

UNIVERSIDADE DE LISBOA



AVALIAÇÃO DE WEBSITES SEGUNDO AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN

Uma Prática de Ensino com Alunos do Ensino Profissional

Carla Orlanda Gonçalves Coelho

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino de Informática

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA



AVALIAÇÃO DE WEBSITES SEGUNDO AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN

Uma Prática de Ensino com Alunos do Ensino Profissional

Carla Orlanda Gonçalves Coelho

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Orientado por:

Professor Doutor Emanuel Santos

Professora Doutora Isabel Chagas

Mestrado em Ensino de Informática

2014

Agradecimentos

Deixo público o meu agradecimento à Professora Isabel Chagas e ao Professor Emanuel Santos, pela sua disponibilidade na orientação do meu trabalho, pelas ideias partilhadas, mensagens trocadas e horas dedicadas em torno deste projeto. Agradeço ao Professor Carlos Duarte, pelo conhecimento partilhado, pela sua disponibilidade, e pela paixão que tem em ensinar, e embora não o saiba, ele foi o grande impulsionador deste projeto. Agradeço ao Professor Paulo Torcato e à Escola secundária Arco Íris, por me terem acolhido como se fizesse parte do corpo docente, agradeço também aos alunos da turma 10ºH, pela disponibilidade e pelo interesse que demonstraram durante todo o projeto.

Agradeço à minha amiga e colega de turma, Carla Alexandra Silva, por me mostrar que é possível superarmo-nos e querer sempre mais, pela paixão que põe em tudo o que faz. As longas horas passadas contigo, ficarão para sempre guardadas no meu coração. Agradeço às minhas duas famílias. À de sangue, aos que estão comigo e aos que já partiram, em particular à minha mãe, o meu anjo da guarda desde que nasci, ao meu pai por me ensinar que não há nada na vida sem esforço, trabalho e dedicação, à minha irmã, a mulher mais nortenha do Minho, uma força da natureza, como todas as mulheres da minha família, habituadas a olhar a vida de frente e sempre sem medos. Agradeço em especial a esta família os valores que me passaram ao longo destes 34 anos e que fazem de mim a mulher que sou hoje. E à de coração, aquela que escolhi e que fui fazendo ao longo dos anos, em particular às minhas 4 mosqueteiras Brigitte Oleiro, Daniela Ribeiro, Joana Maia e Mafalda Silva por estarem sempre ao meu lado, “uma por todas e todas por uma”, ao Leandro Araújo, ao Mário Rui Santos, Nuno Edgar Santos, Timóteo Martins, Henrique Correia, Ricardo Ferreira, pelos muitos momentos que passamos juntos, pela amizade que nos une há 14 anos, pelas muitas horas, sempre especiais, cheias de amor, carinho e sorrisos, respeito e admiração. À Ana Paula, pela sua paciência em ouvir-nos – eu e o meu marido – a falar incansavelmente sobre este Mestrado, e à Maria Inês, a minha primeira sobrinha, que ilumina a minha vida sempre que a vejo. Agradeço de uma forma muito especial ao Vasco Oliveira, por ter dado prioridade a este meu projeto, em detrimento dos seus, cuja realização teria sido impossível sem o seu contributo, o meu profundo agradecimento e sentido de gratidão. És a luz que ilumina a minha vida.

Resumo

No presente relatório descreve-se o projeto de intervenção pedagógica decorrido durante a Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa. A sua implementação ocorreu numa Escola Secundária, teve a duração de 5 blocos de 90 minutos cada, numa turma do 10º ano do Curso Profissional Técnico de Apoio à Gestão Desportiva, no módulo Criação de Páginas Web da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Ao longo destas aulas os alunos procederam, em grupo, à avaliação da usabilidade de *websites* recorrendo às 10 heurísticas de Jacob Nielsen. Para a sua realização, optou-se pela metodologia de trabalho de projeto, em que os alunos desenvolveram competências de conhecimento, raciocínio, comunicação e de colaboração.

Neste relatório são descritos os procedimentos de conceção, planeamento, concretização e avaliação das dimensões didática e de investigação que se interpenetraram em toda a intervenção. A dimensão didática abrangeu a conceção e a planificação da intervenção, no que respeita às finalidades e objetivos curriculares, às bases científicas dos conteúdos e aos fundamentos didáticos das estratégias. A dimensão de investigação centrou-se na proposta de estratégia seguida na intervenção que consistiu na realização de trabalho de projeto em que os alunos, trabalhando colaborativamente em pares, procederam à avaliação de *websites* de acordo com o conceito de usabilidade *web* e as heurísticas de Jacob Nielsen. Diversos recursos, disponíveis tanto *offline* como *online* foram criados especificamente para o efeito. A avaliação foi essencialmente formativa e qualitativa e realizou-se através da observação, análise das produções dos alunos e das suas interações nas aulas e intervenções *online*.

O cenário criado e concretizado revelou-se uma mais valia para a aplicação e formação de novos conceitos e para o desenvolvimento de competências nos alunos, mostrou-se também importante na criação de uma atmosfera favorável em sala de aula, impulsionadora da partilha e discussão de ideias, do pensamento crítico, espírito de equipa, colaboração e autonomia.

Palavras-chave: avaliação de *websites*, usabilidade *web*, heurísticas de Jacob Nielsen, Tecnologias de Informação e Comunicação, Cursos Profissionais.

Abstract

This report describes the pedagogical intervention project that took place during the Supervised Teaching Practice of the Masters in Teaching Informatics at the University of Lisbon. Its implementation occurred in a Secondary School, during 5 blocks of 90 minutes each of the module Web Pages Creation part of the discipline of Information and Communication Technologies for 10th graders of the Technical Support Sport Management Professional Course.

Throughout the classes of the project students, working in groups, had to assess websites usability, using the Jacob Nielsen 10 heuristics. The project based learning approach, in which students develop skills regarding knowledge, reasoning, communication and collaboration was the methodology chosen.

This report describes the procedures for the design, planning, implementation and evaluation of the project's both didactic and research dimensions that were interconnected throughout the intervention. The didactic dimension embraces the intervention design and planning, regarding curricular goals and objectives, the scientific basis of the content and fundamentals of teaching strategies. The research dimension was focused on the proposed strategy, followed in the intervention that consisted on a work project, in which students, working collaboratively in pairs, had to evaluate previously selected websites according to the web usability concept and Jacob Nielsen heuristics. Many resources available, both offline and online, were created specifically for this purpose. The evaluation was primarily qualitative and formative in nature through observation of students' classroom interactions and online interventions, and analysis of their productions.

The scenario created and implemented was an asset to students' training of new concepts and skills, and it was also important for the creation of a favorable atmosphere in the classroom with sharing and discussion of ideas, critical thinking, teamwork, collaboration and autonomy.

Keywords: evaluation of websites, web usability, Jacob Nielsen heuristics, Information and Communication Technologies, Professional Courses.

Índice Geral

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vi
Índice Geral	vii
Índice de Figuras	x
Índice de Tabelas	xi
1. Introdução.....	1
1.1. Tema e Contexto da Intervenção.....	1
1.2. Estruturação da Intervenção	1
1.3. Problematização do Tema da Intervenção.....	3
1.4. Relevância e Pertinência da Problemática	3
1.5. Organização do Relatório.....	5
2. Contexto da Intervenção.....	7
2.1. A Escola Secundária Arco Íris	7
2.2. A Turma	9
2.3. Contexto Curricular da Intervenção	10
2.3.1. Os cursos profissionais.....	10
2.3.2. O Curso Técnico de Apoio à Gestão Desportiva.	12
2.3.3. A Disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação.	14
2.3.4. Módulo 3 – Criação de Páginas WEB.....	15
3. Enquadramento Teórico da Intervenção.....	19
3.1. Princípios Básicos na Avaliação da Usabilidade com Jovens.....	19
3.1.1. Método de Verbalização do Pensamento - Interacção Construtiva.....	21
3.2. Fundamentos da Informática	23
3.2.1. O que é Usabilidade?.....	23
3.2.2. Testes de usabilidade.....	25
3.2.3. Os avaliadores.	26
3.2.4. Os especialistas.	26
3.2.5. Os utilizadores.....	26
3.2.6. Quando Realizar uma Avaliação de Usabilidade?	27

3.2.7. Avaliações heurísticas - Heurísticas de Jakob Nielsen.....	27
3.2.8. Escalas de severidade.	30
3.3. O Ensino Profissional em Portugal.....	32
3.3.1. Trabalho de projeto.....	34
3.3.2. Trabalho colaborativo em pares.	36
3.3.3. Avaliação das aprendizagens dos alunos.....	37
4. Planificação da Intervenção.....	41
4.1. Cenário: “Não Te Esqueças da Usabilidade”	41
4.1.1. Princípios pedagógicos da intervenção.	44
4.1.2. Avaliação das aprendizagens.....	45
4.1.3. Preparação da intervenção.	47
4.2. Planificação das Aulas.....	50
4.2.1. Aulas 1 e 2: 10 e 11 de fevereiro de 2014.	51
4.2.2. Aula 3: 18 de fevereiro de 2014.	51
4.2.3. Aula 4: 24 de fevereiro de 2014.	52
4.2.4. Aula 5: 25 de fevereiro de 2014.	52
5. Concretização da Intervenção.....	55
5.1. Concretização das Aulas.....	55
5.1.1. Aula 1	55
5.1.2. Aula 2.	62
5.1.3. Aula 3.	65
5.1.4. Aula 4	69
5.1.5. Aula 5	72
5.2. Apresentação dos Dados Recolhidos e Análise dos Resultados	75
5.2.1 Dimensão conteúdos.....	75
5.2.2. Questões de investigação.....	80
6. Conclusões e Considerações Finais	85
6.1. Conclusões.....	85
6. 2. Reflexão.....	87
7. Referências	91
8. Anexos	97
Anexo A – Planos de aula relativos à intervenção	98
9. Apêndices	102

Apêndice A – Pedido de autorização da intervenção à Direção	102
Apêndice B – Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação	103
Apêndice C – Questionário de caracterização dos Alunos.....	104
Apêndice D – Questionário Escolha do Site a Avaliar pelos Alunos	105
Apêndice E – Quizz “Vamos ver se aprendeste alguma coisa sobre Usabilidade”	106
Apêndice F – Diário de Bordo 1ª Aula.....	107
Apêndice G – Diário de Bordo 2ª Aula.....	108
Apêndice H – Diário de Bordo 3ª Aula.....	109
Apêndice I – Diário de Bordo 4ª Aula.....	110
Apêndice J – Questionário de Satisfação do Aluno	110
Apêndice K – Questionário Final de Conhecimentos Adquiridos	112
Apêndice L – Heurísticas de Nielsen Simplificadas	113
Apêndice M – Avaliação heurística 1 a 5 - Grelha de verificação.....	114
Apêndice N – Avaliação heurística 6 a 10 - Grelha de verificação	115
Apêndice O – Folha de exercícios da aula 1 e 2.....	116
Apêndice P – Cenário de Aprendizagem	117
Apêndice Q – Wiki UsabilidadeWeb10H.....	118
Apêndice R – Apresentação multimédia	119
Apêndice S – Diário de Aula da Professora	120

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Estrutura curricular dos cursos profissionais	11
<i>Figura 2:</i> Plano curricular do curso de técnico de apoio à gestão desportiva 	13
<i>Figura 3:</i> Módulos base da disciplina de TIC.....	15
<i>Figura 4:</i> Papéis que a criança pode assumir no desenho de novas tecnologias, adaptado de Druin (2002).....	19
<i>Figura 5.</i> Exemplos de problemas de usabilidade	31
<i>Figura 6.</i> CD-ROM Literatura	31
<i>Figura 7:</i> Evolução dos alunos inscritos em cursos profissionais em escolas públicas e escolas em profissionais	33
<i>Figura 8.</i> Planificação das datas do projeto de Intervenção	50
<i>Figura 9:</i> Acesso dos alunos ao <i>wiki</i>	55
<i>Figura 10:</i> Homepage do <i>wiki</i> usabilidadeweb10H.....	56
<i>Figura 11:</i> Usabilidade Web.....	57
<i>Figura 12:</i> Heurísticas de Nielsen	58
<i>Figura 13:</i> Grupos de trabalho.....	59
<i>Figura 14:</i> Turma 10ºH.....	59
<i>Figura 15:</i> Outros Recursos.....	60
<i>Figura 16:</i> 2ª Aula no <i>wiki</i> Usabilidadeweb10H.....	63
<i>Figura 17:</i> Tarefas para a 3ª aula	66
<i>Figura 18:</i> Ponto da situação do desenvolvimento dos projetos de avaliação.....	69
<i>Figura 19:</i> Grupos de trabalho em pares	70
<i>Figura 20:</i> Proposta de trabalho.....	71
<i>Figura 21:</i> Roteiro da aula 5	73

Índice de Tabelas

Tabela 1: <i>Questões acerca do desenvolvimento dos jovens a considerar durante o planeamento de avaliações. Adaptado de Markopoulos et al (2008).</i>	22
Tabela 2: <i>Princípios pedagógicos das estratégias da intervenção. (Moreira, 2005)</i>	44
Tabela 3: <i>Procedimentos seguidos na avaliação da intervenção.</i>	46
Tabela 4: <i>Websites que os alunos escolheram para realizar a avaliação.</i>	48
Tabela 5: <i>Estratégia de trabalho colaborativo usada com a turma</i>	49
Tabela 6: <i>Recursos elaborados pela professora de apoio ao trabalho de projeto. ...</i>	49
Tabela 7: <i>Resultados do questionário de avaliação das aprendizagens.</i>	76
Tabela 8: <i>O Professor</i>	78
Tabela 9: <i>Organização das Aulas</i>	79
Tabela 10: <i>Materiais Utilizados nas Aulas</i>	79
Tabela 11: <i>O Método de Trabalho</i>	79
Tabela 12: <i>Opinião em relação ao Projeto de Intervenção</i>	79

1. Introdução

O presente relatório diz respeito ao projeto que realizei no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, com vista à obtenção do grau de Mestre em Ensino da Informática pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Este capítulo tem como objetivos apresentar sucintamente o tema da prática de ensino e o contexto em que se concretizou, sua organização, atualidade e pertinência e descrever a estrutura do relatório.

1.1. Tema e Contexto da Intervenção

A intervenção pedagógica da prática de ensino supervisionada incidiu sobre o módulo Criação de Páginas Web da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação. Decorreu durante o mês de fevereiro do ano de dois mil e catorze na Escola Secundária Arco Íris (Portela), localizada em Lisboa, com uma turma do ensino secundário do curso profissional Técnico de Apoio à Gestão Desportiva.

Como refere a portaria n.º 550-C/2004, de 21 de Maio¹, estes cursos profissionais são caracterizados pela forte ligação ao mundo profissional e à realidade do mercado de trabalho. O seu objetivo é promover, nos alunos, o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão através da valorização da formação técnica e prática e da valorização da aprendizagem das tecnologias da informação e comunicação, aprofundando a formação em torno de ferramentas que sustentem as tecnologias para uma futura profissão.

1.2. Estruturação da Intervenção

O projeto compreendeu duas dimensões que se interpenetraram em todas as fases de desenvolvimento, desde a sua conceção, à planificação, concretização e avaliação: uma dimensão didática e uma dimensão de investigação.

A dimensão didática abrangeu a conceção e a planificação da intervenção, no que respeita às finalidades e objetivos curriculares, às bases científicas dos conteúdos e aos fundamentos didáticos das estratégias. Os seguintes fatores foram tidos em

¹ Publicada no Diário da República, I Série - B de 21 de Maio de 2004

conta: a) contexto da intervenção (escola, turma); b) contexto curricular da intervenção (curso, disciplina, módulo, segmento de ensino-aprendizagem); c) os meus objetivos em relação ao projeto; d) a minha experiência pessoal e profissional.

A dimensão de investigação centrou-se na proposta de estratégia seguida na intervenção que consistiu na realização de trabalho de projeto em que os alunos, trabalhando colaborativamente em pares, procederam à avaliação de *websites* de acordo com o conceito de usabilidade *web* e as heurísticas de Jacob Nielsen. Com base na literatura consultada partiu-se do pressuposto que esta estratégia teria implicações na aquisição e aplicação de conhecimentos ao nível de avaliação e criação de páginas *web*, bem como na aprendizagem em grupo, no trabalho colaborativo, na partilha de experiências e comunicação.

Sendo uma estratégia que não é comum utilizar no quadro do ensino não superior considere-se que, pela sua natureza eminentemente prática e autêntica, ou seja envolvendo situações realistas e significativas, adequadas aos interesses e objetivos dos alunos, seria adequada à turma onde se concretizou a intervenção constituída por alunos do ensino profissional. Elegi o tema da usabilidade *web* como objeto de estudo na intervenção que realizei, por o considerar essencial no que respeita ao planeamento e criação de um *website* e por ser transversal a todas as áreas que estejam ligadas direta ou indiretamente às TIC. Como refere a empresa seara.com no seu artigo Usabilidade e Comunicação na Internet: “A usabilidade está em todo lado, é uma característica daquilo que é utilizável, funcional. É tornar óbvio o óbvio, tendo em conta as necessidades do utilizador e o contexto em que este está inserido.”²

A World Wide Web é um serviço utilizado por milhões de pessoas. A sua utilização, cada vez maior, traz responsabilidades acrescidas para quem desenvolve *websites*. Qualquer pessoa com acesso a um servidor *web* e com alguns conhecimentos básicos de hipertexto e de linguagens de programação é capaz de publicar informações na *web* sem passar por qualquer tipo de revisão ou avaliação de usabilidade. (Dias, 2003).

O meu objetivo com este projeto, foi sensibilizar os alunos para a construção de *sites* de acordo com as regras de usabilidade *web* e as heurísticas de Nielsen, fornecendo-lhes, para isso, ferramentas, conhecimentos e competências que lhes permitam fazer uma correta avaliação da usabilidade, aproveitando ainda, o facto de

² <http://www.seara.com/fotos/editor2/usabilidade.pdf>

a *web* ter um efeito motivacional nos alunos, contribuindo para aumentar o seu envolvimento e vontade de aprender.

1.3. Problematização do Tema da Intervenção

Tendo em apreciação todos os aspetos acima referidos, pretendeu-se perceber, neste estudo, os efeitos ou impactes, da estratégia proposta, nas aprendizagens dos alunos acerca da usabilidade *web*, ou por outras palavras, perceber de que forma a avaliação de páginas *web*, através das heurísticas de Jacob Nielsen, contribui para os alunos compreenderem a importância da usabilidade como critério para a realização de *websites*.

Decorrente desta finalidade foi enunciado o seguinte problema que orientou o trabalho de investigação inerente à intervenção: Quais os impactes de uma estratégia centrada no aluno, de avaliação de páginas *web* através das heurísticas de Jacob Nielsen, nas aprendizagens dos alunos acerca da criação de páginas *web*?

Para operacionalização do problema foram formuladas as seguintes questões orientadoras:

- Que mudanças se observam nos alunos, ao longo da realização projeto? (nos conhecimentos e competências relacionadas com a criação de páginas *web*; na colaboração em trabalho de grupo, na comunicação)
- Quais as dificuldades demonstradas pelos alunos durante a realização do projeto?
- Qual o grau de satisfação dos alunos em relação a este projeto?

1.4. Relevância e Pertinência da Problemática

A estratégia seguida para a consecução dos objetivos curriculares relativos ao módulo em que incidiu o projeto de prática de ensino teve como fundamento os trabalhos realizados por diferentes autores centrados no papel de crianças e jovens na avaliação e desenho de tecnologias digitais; no método de verbalização do pensamento com interação construtiva e na metodologia de trabalho de projeto.

Como referem Markopoulos e Bekker (2003) no seu estudo sobre o desenvolvimento de testes de avaliação da usabilidade por crianças, estas, assim como os jovens, têm vindo a ser consideradas participantes essenciais nos processos

de desenho e avaliação de produtos digitais interativos. Previamente Hanna, Ridsen e Alexander (1997) já tinham assinalado, no seu estudo sobre orientações para o teste da usabilidade com crianças, a vontade explicitada por vários autores de compreender melhor as necessidades e perspectivas dos mais jovens relativamente às tecnologias digitais, bem como a forma de os incluir no processo de desenvolvimento de produtos.

Mais recentemente Markopoulos, Read, MacFarlane e Hoysniemi (2008) no seu livro sobre a avaliação de produtos interativos para crianças concluem que o desenho centrado no utilizador é a base para o sucesso do produto. Os jovens são utilizadores com uma especificidade própria, pelo que se torna necessário a proposta de novos métodos ou de adaptação de métodos existentes para melhor avaliar os produtos por jovens e para jovens.

Como método de avaliação de tecnologias digitais autores como Anders, Ericsson, Herbert e Simon (1993) e Nilsen (1994) têm preconizado o método de verbalização do pensamento com interação construtiva que envolve o trabalho de avaliação em pares com a partilha, através da verbalização, das ideias, dificuldades e impressões enquanto se navega no *site* sob avaliação.

Por ser centrada no aluno, envolvendo a resolução de um dado problema, neste caso a avaliação de um *website*, através de um processo colaborativo entre os membros do grupo e entre os membros da turma, através da partilha dos resultados, considerou-se a metodologia de trabalho de projeto (Leite, Malpique & Santos, 1989) adequada para a operacionalização da estratégia considerada no contexto formal de sala de aula.

Considero a proposta de estratégia cuja aplicabilidade se pretendeu averiguar no decorrer da intervenção, relevante e pertinente dado o seu carácter inovador e adequado ao ensino profissional por ser eminentemente prática e envolver procedimentos semelhantes aos da prática profissional envolvendo a criação de *sites*. No meu entender, este projeto vai um pouco além do programa curricular, uma vez que foi tido em consideração o futuro destes jovens, pois muitos deles nas suas profissões futuras, poderão ser chamados a criar e fazer manutenção de páginas *web*, ou de outras aplicações informáticas. Quando isso acontecer acredito que estes alunos terão conhecimentos, competências e ferramentas para criarem um *website* fácil na sua utilização, acesso e eficiência, tendo atenção à estrutura e organização

dos conteúdos, com páginas fáceis de compreender e usáveis por todos os utilizadores

1.5. Organização do Relatório

O relatório encontra-se organizado em seis capítulos, iniciando-se com a introdução que inclui uma apresentação sucinta do projeto de prática de ensino supervisionada, também designado de “intervenção” e a descrição da organização do relatório.

No capítulo dois descreve-se o contexto físico em que se concretizou a intervenção, ou seja, a escola e a turma e o contexto curricular que orientou a planificação didática e as opções metodológicas respeitantes às estratégias.

No capítulo três apresenta-se o enquadramento teórico da intervenção resultante da pesquisa bibliográfica realizada nos domínios da Informática e da Didática respeitantes ao tema da intervenção.

O capítulo quatro contém a planificação das dimensões didática e de investigação da intervenção, incluindo, no primeiro caso, o plano de trabalho, objetivos, conteúdos, métodos de avaliação, recursos e materiais produzidos e utilizados. No segundo caso descreve-se os procedimentos metodológicos seguidos e as técnicas de recolha de dados utilizadas para dar resposta às questões de investigação enunciadas.

No capítulo cinco procede-se a uma descrição crítica e detalhada das aulas dadas no quadro da intervenção, ilustrada pela exposição dos resultados decorrentes dos métodos de avaliação seguidos. São também apresentados e os resultados da dimensão de investigação decorrentes das técnicas de recolha de dados utilizadas.

São discutidos os resultados apresentados e dadas as respostas às questões de investigação enunciadas.

Segue-se o capítulo 6 com as conclusões e uma reflexão pessoal sobre os contributos deste projeto de prática de ensino supervisionada nas minhas aprendizagens presentes e práticas futuras.

Por fim, inclui-se uma lista das referências bibliográficas utilizadas ao longo do relatório, os apêndices referentes aos documentos e instrumentos por mim elaborados e utilizados ao longo das diferentes fases da intervenção e os anexos referentes a materiais utilizados, produzidos por diferentes autores.

2. Contexto da Intervenção

Neste capítulo descreve-se o contexto em que decorreu a prática de ensino supervisionada atendendo às duas vertentes seguintes: contexto físico (escola, população escolar, turma) e contexto curricular (disciplina, módulo, segmento de ensino-aprendizagem leccionado na intervenção).

2.1. A Escola Secundária Arco Íris³

Segundo os documentos consultados, a Escola Secundária Arco-Íris, encontra-se inserida, desde o ano letivo de 2010/2011, no Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide, sendo, também, sede do agrupamento. Este é um agrupamento bastante heterogéneo, tanto do ponto de vista socioeconómico como cultural por englobar duas freguesias periféricas de Lisboa, a de Portela e a de Moscavide, com estratos populacionais diferentes sob o ponto de vista sociocultural e “onde se entrecruzam populações de etnias e religiões diversas”⁴. A população estudantil com cerca de 1.500 alunos provém daquelas duas freguesias e ainda de alguns colégios da mesma zona.

A Escola Arco-Íris fica situada na Avenida das Escolas do bairro da Portela em Lisboa e é conhecida por “Escola Arco-Íris” devido à coloração dos seus pavilhões, cada um deles pintado com uma das cores do arco-íris. Segundo o PEA, a Escola tem capacidade para cerca de mil alunos, distribuídos por dois ciclos de ensino, 3º ciclo e secundário. Acolhe alunos oriundos da freguesia da Portela e de Moscavide mas também de outras freguesias. A esmagadora maioria dos alunos é de nacionalidade portuguesa. Trata-se de uma população maioritariamente urbana, os alunos habitam na generalidade em apartamentos e são oriundos de contextos sociais diversos.

A maior parte das turmas do secundário é dos cursos Científico-humanísticos, existem também turmas do Curso Tecnológico de Desporto a funcionar até ao ano letivo de 2012/13, havendo, contudo, turmas ainda a funcionar em 2013/14. Segundo o *website* da escola, para assegurar o funcionamento do ano letivo 2013/2014, foram

³ Para esta descrição da escola recorri aos dados fornecidos pelo Projeto Educativo da Escola (PEE), o Plano Anual de Atividades (PEA), Regulamento Interno (RI) e *website* da escola (<http://esportela.pt/cms/>).

⁴ Manual de acolhimento dos encarregados de educação, *website* do agrupamento.

colocados vinte e um professores, onze auxiliares de ação educativa e quatro assistentes administrativos.

Conforme consta no PEA, o lema da escola é “UMA ESCOLA PARA TODOS”. Os princípios pelos quais se rege são:

- a) Promover uma cultura de rigor, de exigência e de responsabilidade atendendo aos princípios de equidade, de justiça e de igualdade de oportunidades; b) Promover a interatividade entre os vários elementos da Comunidade Escolar, reforçando as lideranças partilhadas, a responsabilização e a tomada de decisões; c) Promover as condições de segurança e bem-estar em todo o espaço escolar; d) Concertar os recursos e as estratégias para o combate à indisciplina promovendo uma cultura de cidadania; e) Privilegiar a articulação vertical entre as diferentes escolas, os vários ciclos de ensino e anos de escolaridade (PEA, 2011/15, p. 13)⁵.

Serviram de suporte à elaboração destes princípios, os objetivos preconizados na Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei 49/2005) e serviram também de referência os relatórios de auto avaliação e os relatórios de avaliação externa.

A opinião que tenho da escola, vai ao encontro ao descrito no PEA, no sentido em que esta tem uma identidade própria, visto ser uma escola dinâmica, preocupada com toda a sua comunidade, alunos, pais, professores, funcionários. Ao longo dos anos tem participado em vários concursos, colóquios e conferências. Todas estas experiências a marcam, distinguem e lhe dão um rosto próprio. Tem ainda a tradição de se abrir à comunidade e de dar a conhecer a todos, os seus projetos e a sua dinâmica de trabalho.

Ainda segundo o PEA, uma das grandes apostas e um dos pontos fortes desta escola, é investir em mecanismos de superação de dificuldades dos seus alunos, criando para isso, apoios, tutorias e clubes. O Agrupamento tem também vários acordos e protocolos com instituições educativas públicas, particulares, e coletividades consideradas de interesse para a melhoria do sistema educativo.

Considero que as preocupações da escola e do agrupamento a que pertence não se limitam à transmissão de conhecimentos, pretendem ir mais além, pois todo o

⁵ Disponível em <http://esportela.pt/cms/escola/projeto-educativo.html>

trabalho realizado na escola é no sentido de levar os alunos a respeitar os valores sociais e cívicos em que assenta a sociedade onde vivemos. Esta escola deseja formar bons profissionais mas também, cidadãos autónomos, livres e responsáveis.

2.2. A Turma

Os participantes nesta intervenção foram os alunos da turma H do décimo ano do curso profissional de Técnico de Apoio à Gestão Desportiva. Esta turma era composta por 29 alunos, sendo nove do sexo feminino e 20 do sexo masculino e a sua média de idades rondava os 16 anos.

Com o objetivo de caracterizar e de conhecer mais aprofundadamente os alunos desta turma elaborei um questionário diagnóstico (Apêndice C) incidindo sobre vários tópicos tais como, dados pessoais, hábitos de estudo, disponibilidade e uso das TIC, atitudes em relação ao curso, à disciplina e às TIC e expectativas profissionais.

O questionário foi realizado antes do início do projeto, foi enviado o *link* ao professor cooperante, que o disponibilizou na *dropbox* da disciplina para ser preenchido e enviado a mim por *mail* pelos alunos para posterior análise dos dados.

Dos 25 alunos que responderam ao questionário a maioria afirmou ser de nacionalidade portuguesa, e grande parte indicou ter mais do que uma retenção. Referiram deslocar-se para a escola maioritariamente de transportes públicos e demorar cerca de 16 a 30 minutos a chegar à escola.

Na maioria os alunos mencionaram gostar de estudar sozinhos, em casa, e na generalidade sem ajuda para realizar os trabalhos de casa. Grande parte declarou viver com a mãe com profissão maioritariamente ligada aos sectores de serviços e comércio.

Todos os alunos revelaram ter computador e internet em casa e dedicar em média uma hora ao estudo por dia. Fora da escola disseram utilizar o computador, em média, duas a quatro horas por dia para ouvir música e comunicar nas redes sociais.

Todos admitiram que o que mais gostam de fazer quando não estão na escola é desporto.

Da análise das respostas ao questionário foi possível concluir que estes alunos escolheram este curso, porque gostam bastante de desporto, praticam-no, e

portanto é uma área de que gostam e com a qual se identificam. No geral as disciplinas de que mais gostam são as de educação física e estudo do movimento, as de que menos gostam são as disciplinas de matemática e inglês. Nas aulas, o que mais gostam de fazer é “realizar atividades no computador, trabalhos de grupo e pesquisas” (resposta de um aluno) e pretendem aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina de TIC, nas áreas de gestão, criação de eventos, estatística. Para estes alunos, um bom professor é aquele “que ensina bem, é amigo, sabe brincar quando tem de brincar, e é fixe” (resposta de um aluno); é aquele “que impõe respeito e que ao mesmo tempo cativa os alunos com várias atividades” (resposta de um aluno); é “um professor que compreende a turma, saiba manter o silêncio, dê boas aulas, e que tenha um bom sentido de humor” (resposta de um aluno).

Ao longo das aulas a que assisti como preparação para a intervenção foi possível observar, que os alunos tinham lugares fixos na sala e que habitualmente trabalhavam em grupos de dois elementos. Percebi também que os alunos tinham necessidade de trabalhar em tarefas dirigidas pois não revelavam nem muita autonomia nem muita criatividade. Desta forma, toda a intervenção foi planeada tendo em conta as características específicas da turma aqui apresentadas (ver capítulo 4).

2.3. Contexto Curricular da Intervenção

Neste subcapítulo descreve-se sinteticamente a pesquisa que precisei de realizar a documentos curriculares como orientação para a conceção e planificação do segmento de ensino-aprendizagem sobre a qual incidiu a prática de ensino supervisionada.

2.3.1. Os cursos profissionais.

Os cursos profissionais são um dos percursos nacionais do nível secundário de educação. Estão regulados pela Portaria n.º 550 - C/2004, de 21 de Maio, publicada no Diário da República, I Série - B de 21 de Maio de 2004 e são caracterizados pela sua ligação à realidade do mercado de trabalho. Segundo a Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQ), estes cursos são um dos percursos do nível secundário de educação, caracterizados por uma forte

ligação com o mundo profissional. Nestes cursos valoriza-se fundamentalmente o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o sector empresarial local.

De acordo com a ANQ os Cursos Profissionais podem ser o percurso indicado para quem:

- Concluiu o 9.º ano de escolaridade ou formação equivalente.
- Procura um ensino mais prático e voltado para o mundo do trabalho.
- Não exclui a hipótese de, mais tarde, continuar os estudos

Também de acordo com a mesma fonte estes cursos cumprem vários objectivos:

- Contribuem para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais para o exercício de uma profissão.
- Privilegiam as ofertas formativas que correspondem às necessidades de trabalho locais e regionais.
- Preparam os alunos para acederem a formações pós-secundárias ou ao ensino superior, se for essa a sua vontade.
- Têm uma estrutura curricular organizada por módulos, o que permite maior flexibilidade e respeito pelos ritmos de aprendizagem.

O plano de estudos dos cursos inclui três componentes de formação: sociocultural, técnica, e científica. (figura 1)

COMPONENTES DE FORMAÇÃO	DISCIPLINAS	TOTAL DE HORAS (a) / CICLO DE FORMAÇÃO
Sociocultural	Português	320h
	Língua Estrangeira I, II ou III (b)	220h
	Área de Integração	220h
	Tecnologias da Informação e Comunicação	100h
	Educação Física	140h
Científica	2 a 3 disciplinas (c)	500h
Técnica	3 a 4 disciplinas (d)	1180h
	Formação em Contexto de Trabalho (e)	420h
Carga horária total/ Curso		3100h

Figura 1. Estrutura curricular dos cursos profissionais⁶

⁶Retirado de: <http://www.anqep.gov.pt>

Estes cursos terminam com a apresentação de um projeto, designado por Prova de Aptidão Profissional (PAP), no qual os alunos demonstram as competências e saberes que desenvolveram ao longo da formação. Após a realização da PAP, com aproveitamento, o aluno obtém o grau de ensino secundário e uma certificação profissional, de nível 4 de qualificação do Quadro Nacional de Qualificações.

O despacho normativo n.º 29/2008, de 5 de junho, introduziu alterações ao despacho normativo n.º 36/2007, de 8 de outubro, que regula o processo de reorientação do percurso formativo dos alunos entre cursos do nível secundário de educação abrangidos pelo decreto-lei n.º 74/2004, de 26 de março.

As alterações introduzidas procuraram aperfeiçoar os mecanismos de reorientação existentes, sobretudo através da adoção de soluções mais flexíveis e de um reforço da diversidade da atual oferta formativa do nível secundário de educação.

2.3.2. O Curso Técnico de Apoio à Gestão Desportiva.

O Técnico de Apoio à Gestão Desportiva⁷ é um profissional qualificado que, de uma forma autónoma ou integrado numa equipa, colabora na gestão e manutenção de instalações e de equipamentos desportivos e que participa na conceção, desenvolvimento e avaliação de programas, atividades e eventos desportivos em diversos contextos organizacionais.

As principais atividades a desempenhar por um Técnico de Apoio à Gestão Desportiva são: (a) Organizar e planear atividades e eventos desportivos tendo em conta a estratégia e a política comercial da organização, o público-alvo e o mercado; (b) Organizar e desenvolver atividades e eventos desportivos, utilizando os equipamentos, os espaços e as instalações adequadas, de acordo com a estratégia e a política comercial da organização e as necessidades e as motivações dos clientes; (c) Organizar e coordenar a manutenção a reclamações e sugestões dos clientes, identificando as suas necessidades e expectativas dos equipamentos, dos espaços e das instalações desportivas; (d) Atender a reclamações e sugestões dos clientes, identificando as suas necessidades e expectativas; (e) Elaborar relatórios e outros documentos de controlo, relativos à sua atividade.

⁷Retirado de: <http://www.aelatinocoelho-lamego.net/index.php/oferta-formativa/cursos-profissionais/cpt-agd>

Existem ainda outras atividades que um técnico de apoio à gestão desportiva pode realizar, definidas na portaria 178/2011 de 28 de Abril⁸.

As saídas profissionais para os jovens que terminam este curso, dividem-se essencialmente em três áreas. Na administração pública central e local, onde podem trabalhar em autarquias, jardins-de-infância, escolas e instituições sociais com atividades de animação sociodesportiva e lazer.

No sector privado não lucrativo, podem trabalhar ou colaborar em clubes e associações desportivas, recreativas e de desenvolvimento local, e no sector privado lucrativo podem trabalhar em empresas de atividades desportivas, de turismo e lazer.

O curso apresenta uma estrutura curricular organizada por módulos, e termina com a apresentação de um projeto, a PAP, na qual serão demonstradas as competências e saberes desenvolvidos pelos alunos ao longo da sua formação.

O Curso Profissional Técnico de Apoio à Gestão Desportiva, como qualquer curso profissional, organiza-se segundo três componentes de formação: sociocultural (5 disciplinas), científica (3 disciplinas) e técnica (5 disciplinas) e um estágio profissional, perfazendo um total de 3100 horas de formação, das quais 420 horas são em contexto de trabalho (Figura 2).

Componente de formação	Disciplinas	Carga horária Total
Sociocultural	Português	320
	Língua Estrangeira I ou II	220
	Área de Integração	220
	Tecnologias de Informação e Comunicação	100
	Educação Física	140
Científica	Matemática	200
	Psicologia	200
	Estudo do Movimento	100
Técnica	Práticas de Actividades Físicas e Desportivas	355
	Organização e Gestão do Desporto	300
	Gestão de Programa e Projectos do Desporto	275
	Gestão de Instalações Desportivas	250
	Formação em Contexto de Trabalho	420

Figura 2: Plano curricular do curso de técnico de apoio à gestão desportiva |3 anos|⁹

⁸ <http://dre.pt/pdf1sdip/2011/04/08200/0247402477.pdf>

⁹ Retirado de: Portaria nº 176/2011 de 28 de Abril

2.3.3. A Disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Segundo a Direção Geral de Formação Vocacional (DGFV) (2005), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) constam no currículo dos cursos de nível secundário de educação, enquanto formação geral, no sistema educativo português, como consequência, de dois factores fundamentais.

O primeiro tem a ver com a ideia de que qualquer cidadão que não tenha um domínio mínimo das TIC, pode ser considerado um analfabeto funcional, ficando assim, comprometida a sua integração social. O segundo está ligado ao facto dos modelos de ensino-aprendizagem, tradicionalmente vocacionados para uma escola informativa, estarem em franca mutação, centrando-se cada vez mais na ação da escola na gestão da informação e não na sua transmissão (DGV, 2005). Assim, a disciplina de TIC, integra a componente de formação sociocultural destes cursos, por forma a garantir aos jovens a aprendizagem de ferramentas diversificadas, na ótica do utilizador, indispensáveis ao seu sucesso pessoal e profissional.

O programa desta disciplina resulta do ajustamento do programa de TIC dos cursos científico-humanísticos, tecnológicos e artísticos, garantindo desta forma, aos alunos, uma formação geral comum. A disciplina encontra-se estruturada por módulos base e módulos opcionais com uma carga horária total de 100 horas conforme mostra a figura três. A DGFV (2005) considera que esta disciplina tem um carácter essencialmente prático e experimental, e sugere o uso de metodologias de aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, tal como a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas. É também sugerido ao professor que privilegie a participação dos alunos em projetos, que simulem a realidade de empresas, bem como a interdisciplinaridade. Ou seja, os alunos devem participar em pequenos projetos que lhes permitam encarar a utilização das aplicações informáticas “não como um fim em si, mas, pelo contrário, como uma ferramenta poderosa para facilitar a comunicação, o tratamento de dados e a resolução de problemas” (p8).

**Quadro Resumo da Distribuição dos Conteúdos pelos Módulos Base
(a aplicar no ano lectivo 2005/2006)**

1. Folha de Cálculo

- Conceitos básicos
- Criação de uma folha de cálculo
- Elaboração de uma folha de cálculo
- Geração de gráficos e listas

2. Gestão de Base de Dados

- Conceitos básicos
- Introdução às bases de dados
- Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD)
- Programa de gestão de bases de dados
- Criação e gestão de bases de dados

3. Criação de Páginas Web

- Conceitos básicos
 - Técnicas de implantação de páginas na Web
 - Criação de páginas:
 - Opção 1: Programa de edição Web : *FrontPage*
 - Opção 2: Programa de animação gráfica Web: *Flash*
 - Opção 3: Programa de edição Web: *Dreamweaver*
 - Publicação
-

*Figura 3:*Módulos base da disciplina de TIC¹⁰

2.3.4. Módulo 3 – Criação de Páginas WEB.

A duração de referência para o módulo onde incidiu a intervenção é de 33 horas, perfazendo um total de 22 aulas de 90 minutos.

De acordo com o programa da disciplina TIC (DGFV, 2005) “procura dar-se uma primeira ideia instrumental de como criar, a partir de aplicativos próprios, a organização dos conteúdos que se desejam colocar na Web” (p. 50). Neste quadro, as seguintes sete competências são visadas que os alunos desenvolvam ao longo do módulo:

- Reconhecer editores e ferramentas para a Web.
- Criar e definir documentos HTML.
- Identificar técnicas de criação de paginação Web.
- Identificar linguagens de programação para a Web.
- Criar páginas na Web, utilizando editores e programas de animação gráfica.
- Publicar páginas na Web.
- Criar e manter um Web site.

¹⁰ Retirado de: Programa da disciplina de TIC da DGFV (2005)

Os objetivos de aprendizagem que se espera que os alunos atinjam neste módulo são:

- Identificar as técnicas de implantação de páginas na Web.
- Identificar linguagens de programação.
- Enumerar editores de páginas Web.
- Enumerar editores de imagens e efeitos especiais.
- Enumerar editores e programas de animação gráfica de páginas Web.
- Enumerar ferramentas e utilitários de construção de páginas Web.
- **Explicar os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web.**
- Definir documentos HTML.
- Definir o conceito de hipertexto.
- Descrever as principais características do programa de construção de páginas Web.
- Identificar os componentes da área de trabalho.
- **Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site.**
- Criar, abrir, guardar, imprimir e publicar um Web site.
- Aplicar estilos.
- Manipular o aspecto de um site.
- Inserir imagens.
- Aplicar som a uma página.
- Inserir um formulário.
- Aplicar frames.
- Criar e adicionar hiperligações.
- Aplicar efeitos de animação.
- Efetuar a publicação do site num servidor Web.
- Explicar como se faz a manutenção e a atualização de um Web site.

No âmbito dos conteúdos constam os seguintes dois tópicos desdobrados pelos respetivos subtópicos:

Técnicas de Implantação

- Programação de páginas Web.
- Editores de Páginas Web.

- Editores de Imagens e Efeitos Especiais.
- Editores e programas de animação gráfica.
- Ferramentas e utilitários.

Criação de páginas Web

- Conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web.
- Conceitos de HTML e hipertexto.

No que diz respeito à criação de páginas Web, é referido que se lecionou apenas um dos programas de criação de páginas Web considerados para este módulo. Sendo a escolha da responsabilidade do professor. No caso da E.S. Arco Íris a opção não recaiu em nenhum destes programas, porque todos eles se encontram bastante desatualizados e também porque a maioria necessita de licenças, assim o professor cooperante decidiu-se pela ferramenta, Wix¹¹, mais adequada à *web* 2.0, às necessidades dos alunos e por ser gratuita nas suas funções mais básicas.

Opção 1 – Programa de edição de páginas Web - Frontpage.

Opção 2 – Programa de animação gráfica Web - Flash.

Opção 3 – Programa de edição de páginas Web - Dreamweaver.

Dos tópicos de conteúdo, consignados no programa, o segmento de ensino-aprendizagem em que se circunscreveu a intervenção centrou-se na Criação de Páginas Web, em particular no subtópico Conceitos de Ergonomia e Amigabilidade de uma Página Web. Dos objetivos programáticos, os diretamente relacionados com o projeto de intervenção foram: (a) Explicar os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *web*; e (b) Reconhecer a importância do planeamento na construção de um *website*.

No programa deste módulo, logo na apresentação, refere-se que “Importa, porém, perceber que, muitas vezes, é mais complexo decidir o que colocar numa página do que manusear a técnica da sua criação” (p. 51). Esta frase foi de grande relevância para a conceção do projeto de intervenção por ir ao encontro da estratégia que pretendia concretizar. Um dos aspectos mais importantes e que revolucionaram a história da comunicação foi a hipótese de cada pessoa deixar de ser só consumidora de informação e passar também a ser autora (Lévy, 1997; Castells, 2007). A Internet

¹¹ <http://pt.wix.com/>

é, sem sombra de dúvida uma das organizações mais importantes da sociedade de informação, contudo, é essencial marcar presença sem negligenciar questões como a usabilidade, muitos dos seus utilizadores constroem *sites* com desconhecimento de algumas regras importantes e determinantes para o sucesso do seu *website*. As questões de usabilidade, fazem com que um *site* seja fácil de aprender, fácil de utilizar, que o utilizador fique satisfeito e com vontade de voltar. Logo, é muito importante que a informação disponibilizada na página *web* seja acessível e perceptível por todos.

Assim sendo, a usabilidade é condição para se sobreviver na rede, pois deixar um *site* em detrimento de outro está à distância de um clique, ou seja, se uma página é confusa, o utilizador depressa a abandona (Nielsen, 2012). Para que isso não aconteça, o *site* deve permitir que o utilizador aceda à informação, obtendo sucesso nas tarefas executadas (Nielsen, 2000).

3. Enquadramento Teórico da Intervenção

Neste capítulo apresenta-se o enquadramento teórico da intervenção resultante da pesquisa bibliográfica realizada nos domínios da Informática e da Didática respeitantes à temática da intervenção.

3.1. Princípios Básicos na Avaliação da Usabilidade com Jovens

O desenho de interfaces centradas no utilizador levou à necessidade de o incluir desde as etapas iniciais até à produção. Atualmente existem vários métodos de recolha de dados para levantamento de requisitos, avaliação e desenvolvimento de interfaces centradas no utilizador.

De acordo com Markopoulos, et al (2008), existem vários métodos para a avaliação com jovens. Desde aqueles que envolvem os jovens a partir das etapas iniciais, integrando-os em equipas de trabalho, até aqueles em que o jovem interage apenas com o produto final.

Alison Druin (2002), define quatro papéis que os jovens podem desempenhar no desenho de novas tecnologias, em função da relação que existe com os adultos, com as tecnologias e os objectivos a atingir.



Figura 4: Papéis que a criança pode assumir no desenho de novas tecnologias, adaptado de Druin (2002).

O jovem como utilizador

A interação dá-se com o produto terminado. A observação dos jovens neste tipo de avaliação permite, mais do que melhorar um produto, tirar conclusões sobre o impacto que exerce no jovem (Druin, 2002).

O jovem como avaliador

O papel de avaliador contempla abordagens em fases mais prematuras do desenvolvimento do produto. O seu principal objetivo é o de testar problemas antes da sua comercialização (Druin, 2002).

Nesta fase o jovem é inquirido com questões como “Quais as funcionalidades que mais gostas?”, “O que achaste mais aborrecido?”, “Achas que foi demasiado difícil realizar a tarefa?” desta forma obtém-se dados de carácter qualitativo.

Esta abordagem foi utilizada pelo grupo de desenvolvimento da linguagem de programação para crianças Logo, o qual afirma que não deve ser o computador a dizer ao jovem o que fazer mas sim o contrário (Druin, 2002).

O jovem como informador

O envolvimento dos jovens no desenvolvimento de um produto começa no papel de informador. Neste caso podem ser testados protótipos de baixa fidelidade. Este processo iterativo pode, durante o desenvolvimento do produto, contar com situações de teste idênticas às contempladas nos papéis descritos acima, variando somente o momento e a regularidade com que são realizados (Druin, 2002).

O jovem como parceiro de desenho

Este é o papel mais aprofundado por Druin (2002) ao dedicar-se, no seu laboratório da Universidade de Maryland, ao trabalho regular com jovens como parte integrante do processo de desenvolvimento de produtos tecnológicos. O objetivo deste papel em que o jovem é perspetivado como parceiro no desenho de um dado produto, centra-se na realização exaustiva de testes de usabilidade.

Os produtos em fase de desenvolvimento final são geralmente testados por jovens que não tinham feito parte da equipa inicial. De facto, o conhecimento que os jovens participantes como parceiros ganham da tecnologia faz com que estes não sejam considerados representativos (Druin, 2002).

3.1.1. Método de Verbalização do Pensamento - Interação Construtiva.

Para Anders et al (1993) e Nielsen (1994) o método de verbalização do pensamento, inicialmente ligado à área da psicologia, é um dos métodos mais valiosos no campo da avaliação da usabilidade.

Feita uma avaliação utilizando este método, o sujeito de teste é convidado a partilhar o que pensa enquanto navega num sistema. A verbalização, pelo sujeito, dos seus pensamentos, permite aos avaliadores perceberem a maneira como este vê determinado sistema, tornando assim os principais problemas visíveis.

No entanto Nielsen (1994) alerta para que este não é o método mais indicado para a obtenção de dados quantitativos, dado todo o ruído que é introduzido, fruto da combinação de esforços por parte do utilizador, quer para navegar no sistema quer para dizer o que pensa.

É assim exigido um maior esforço por parte do sujeito de teste, ou seja, este tem que verbalizar sempre os seus pensamentos, mesmo nas alturas em que uma ação pode ser tão habitual que pode não existir nada para dizer.

Markopoulos et al (2008) afirmam que a verbalização do pensamento pode tornar-se um processo mais natural quando se realiza um teste com um par de sujeitos interagindo entre si. A esta variante do método de verbalização do pensamento dá-se o nome de Interação Construtiva.

O'Malley et al (1984) explicam que o método de Interação Construtiva envolve sempre a participação de dois sujeitos de teste. É assim que o processo de verbalização do pensamento se torna natural, uma vez que é comum a partilha de pensamentos e ideias entre duas ou mais pessoas na resolução de problemas.

Nielsen (1994) refere que os utilizadores partilham um maior número de ideias quando se encontram a testar um sistema com um colega. No que respeita aos testes de usabilidade com jovens, este método é considerado eficaz na obtenção de dados qualitativos principalmente nos adolescentes que já possuem capacidades de colaboração como equipa de trabalho (Markopoulos et al, 2008).

A pouco e pouco, os jovens têm vindo a ser considerados participantes importantes no processo de *design* de produtos (Markopoulos et al, 2003). Vários autores têm vindo a estudar as necessidades e prisms dos mais jovens face às

tecnologias que utilizam, bem como a forma de os incluir no desenvolvimento de tais produtos (Hanna et al, 1997). Com o objetivo de assegurar que as avaliações com jovens funcionem, Markopoulos et al (2003) sugerem algumas questões a ter em consideração aquando do planeamento de uma avaliação com jovens (Tabela1).

Tabela 1: *Questões acerca do desenvolvimento dos jovens a considerar durante o planeamento de avaliações. Adaptado de Markopoulos et al (2008).*

Componentes de desenvolvimento	Questões a ponderar
Desenvolvimento Físico	<ul style="list-style-type: none"> - É física e ergonomicamente possível ao sujeito de teste lidar com os dispositivos de entrada ou outros equipamentos relacionados com o teste a realizar? - Os dispositivos de entrada são apropriados para a faixa etária alvo do teste? - O espaço onde se procederão aos testes é apropriado para os participantes no teste? - A situação de teste é socialmente aceitável e compreensível para os participantes? - O número de adultos versus jovens é equilibrado? - Quão dependentes estão os participantes da atenção/ajuda de adultos? - O jovem está a irritar/agradar deliberadamente os adultos? - Que comportamentos do avaliador podem aumentar ou baixar a abertura da situação de teste? - Consegue um jovem cooperar devidamente quando realizando um teste em conjunto com outro jovem?
Desenvolvimento Sócio-Emocional	<ul style="list-style-type: none"> - Existe a possibilidade do teste causar tensão ou sensação de fracasso ao jovem e afetará esta situação os resultados obtidos? - O teste faz com que o jovem tenha receio? Como é possível prevenir esta situação? - É possível encorajar o jovem durante o teste? Poderá tal atitude afectar a avaliação da qualidade do produto por parte do jovem? - O jovem consegue compreender que é o produto a ser avaliado e não ele próprio? - Como é que o jovem se sente em relação a ser parte de um teste e quão bem se sente ele ao fazê-lo? - O jovem tem um sentimento positivo acerca do teste após a sua conclusão?
Desenvolvimento Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> - O jovem compreende o que se espera dele ao realizar o teste? - O jovem compreende o que “realizar uma tarefa” significa? - As tarefas do teste são compreensíveis e memorizáveis? - O jovem consegue utilizar o produto independentemente? - O jovem compreende as relações causa-efeito necessárias para utilizar o produto? - As capacidades de resolver problemas do jovem são maduras o suficiente no que diz respeito às tarefas que terá de realizar? - Existem características do teste que podem distrair o pensamento e atenção do jovem? - Será a carga cognitiva demasiado grande para o jovem? São os métodos utilizados que adicionam essa carga? - O jovem consegue recordar atividades e pensamentos anteriores? - Podem ser utilizados métodos retrospectivos que se baseiam nessa capacidade de relembrar? - Podem ser utilizados meios escritos como parte do teste?

- Consegue o jovem compreender a linguagem e os conceitos utilizados pelo supervisor do teste?
- Quão bem consegue o jovem verbalizar os seus pensamentos?
- A criança consegue responder a questões durante a entrevista? A resposta contém informação suficiente para os objectivos da avaliação?

3.2. Fundamentos da Informática

3.2.1. O que é Usabilidade?

Atualmente a importância dada à usabilidade e à criação de *websites* deve-se principalmente ao impacto causado pela *web* e às suas potencialidades na sociedade de hoje. Com a chegada da *web 2.0*, o controlo dado aos utilizadores do que se acede deu-lhes também poder de escolha. Se ao visitar um *website*, estes encontrarem dificuldades de uso ao aceder a determinado conteúdo ou a realizar determinada tarefa, podem simplesmente aceder a outro *website*, que os satisfaça plenamente (Rocha & Baranauskas, 2003).

Assim, falar de usabilidade *web*, é indispensável, não se trata apenas de atender às necessidades dos utilizadores, é preciso causar-lhes satisfação, o que só acontece quando estes conseguem a melhor da interação, possibilitado pela facilidade de uso.

Podemos dizer que, descomplicar, ajudar, facilitar e melhorar, são algumas palavras que giram em torno do conceito de usabilidade, ou seja, usabilidade, é um sinónimo de maior flexibilidade e de maior interação.

Mas então o que é realmente a usabilidade *web*?

Usabilidade *web* é uma característica daquilo que é utilizável e funcional, tendo em conta as necessidades dos utilizadores e o contexto em que estes estão inseridos.

Nielsen (1994) associa a usabilidade a alguns princípios, são eles:

- facilidade em aprender; (i)
- facilidade de lembrar como realizar uma tarefa depois de algum tempo; (iii)
- rapidez no desenvolvimento de tarefas; (iii)
- baixa taxa de erros; (iv)
- satisfação do utilizador.(v)

A usabilidade é então uma condição que pode interferir diretamente no sucesso de um negócio, que tem a *web* como meio de atuação. Como referem Preece,

Rogers e Sharp (2002), usabilidade é um fator que certifica que os produtos sejam simples de usar, eficazes e acessíveis a todos os utilizadores.

As metodologias voltadas para a usabilidade *web*, mantêm o foco no utilizador, trazendo-o para o processo de criação, ou seja criar a pensar nos utilizadores. Norman (2006), defende a metodologia de *design* centrada no utilizador, como principal solução para os problemas de usabilidade. Uma das suas frases mundialmente conhecida é “os utilizadores têm sempre razão”.

A norma International Organization for Standardization, (ISO), dá especial atenção aos aspectos da eficácia, navegabilidade e satisfação que o utilizador tira ao realizar tarefas e acções num determinado ambiente relacionado com a interação homem-máquina.

Existem vários métodos para medir o grau de usabilidade num *website*, cada método ajuda na identificação específica de problemas de usabilidade. De acordo com Goto e Kotler (citados por Tramullas, 2003) a usabilidade de um *website* é a medida sobre a qual um utilizador navega, encontra informação e interage com o respectivo site. O grau de usabilidade vai determinar o seu sucesso, e sucesso significa que o utilizador encontrou o que procurava (Thomsett-Scott, 2006).

Há diferentes tipos e técnicas de avaliação de usabilidade. Existem as metodologias empíricas, onde se avalia através de questionários, testes e entrevistas e existem também as metodologias analíticas, aqui a avaliação, envolve a participação de especialistas, observação e testes de validação (Rocha & Baranauskas, 2003).

No entanto, não existe um único método capaz de identificar todos os problemas de usabilidade numa interface, ou seja, deve ser utilizado mais de um método de avaliação para tentar cobrir todos os de problemas de usabilidade. Estes devem ser aplicados regularmente para que possam acompanhar as alterações de conteúdo, mudanças de utilizadores e os novos de problemas de usabilidade nas interfaces do *website*.

3.2.2. Testes de usabilidade.

Os testes de usabilidade,¹² averigam se o utilizador normal tem controlo das suas ações ao interagir com uma interface, se encontra facilmente as informações que procura, se os links, formulários e recursos tecnológicos estão ajustados às suas necessidades. Visam a melhoria dos sistemas, e podem ser feitos ainda em fase inicial, ou já na fase final, pretende-se com estes testes, que cada utilizador encontre o que procura da melhor maneira e o mais rápido possível.

Os testes de usabilidade podem testar aspectos como:

- Layout da interface.
- Consistência.
- Funcionalidade das ferramentas.
- Arquitetura da informação.
- Conteúdo.
- Qualidade da experiência de uso.

Os testes de usabilidade aplicam critérios específicos para avaliar cada um dos aspectos acima referidos. Podem ser feitos nas várias etapas do projeto, para que os problemas não detectados numa etapa sejam resolvidos nas etapas seguintes. Nas etapas iniciais, são realizados testes com protótipos simples, protótipos de baixa fidelidade, que avaliam a estrutura, a sua abordagem editorial e alguma rotulação dos *links*. À medida que o projeto evolui, os protótipos vão ficando mais semelhantes ao produto final, esses são os chamados protótipos de alta fidelidade.

Os testes devem ser aplicados em utilizadores que representem o público-alvo. Por exemplo, se for um *website* de notícias, deve-se procurar utilizadores interessados em notícias. Se vender produtos, os testes devem ser feitos com possíveis compradores.

O número de utilizadores testados deve ser compatível com as funcionalidades testadas. Estes podem ser recrutados pelos especialistas ou pela empresa a quem o projeto diz respeito. Quanto menos utilizadores, testarem o *site*, maior a margem de erro dos resultados. Quanto mais funcionalidades testadas,

¹² <http://www.avellareduarte.com.br/projeto/producao/producao5/producao5a.htm>

melhor. É importante que os testes não sejam demasiado longos (máximo, duas horas), para não cansar os utilizadores.

Alguns dos objetivos destes testes são: a) permitir que cada utilizador realize a tarefa a que se propõe ao usar a interface; b) tornar o uso da interface o mais intuitivo possível; c) verificar a atitude positiva do utilizador durante toda a experiência.

3.2.3. Os avaliadores.

O tipo de avaliadores a escolher para a concretização dos testes de usabilidade depende do tipo de avaliação que se pretende, tendo sempre em sentido a especificidade e as características dos produtos a avaliar. Pode-se realizar uma avaliação empírica, centrada nos utilizadores, uma avaliação heurística, realizada normalmente por especialistas (Nielsen, 1993) ou uma avaliação preditiva, onde se utilizam, por exemplo, modelos. Nielsen (1995), Carvalho (2002) e Figueiredo (2004) referem que existem dois tipos de avaliadores, os especialistas ou “experts” e os futuros utilizadores.

3.2.4. Os especialistas.

Os especialistas são, normalmente, peritos em interação Homem-computador (IHC), em multimédia ou em Web Design. Um especialista em usabilidade pode usar uma mistura de ferramentas, técnicas e métodos durante todo o processo de avaliação de um produto. Muitas dessas ferramentas, técnicas ou métodos podem ser usados em conjunto com outras (Pearrow, 2007).

3.2.5. Os utilizadores.

Os utilizadores são o público-alvo de um determinado *site* ou produto. A avaliação é realizada com um observador que vai recolhendo e anotando todas as dificuldades dos utilizadores durante o teste de usabilidade. O uso de utilizadores na avaliação da usabilidade funciona bem, atendendo ao parecer de Landauer (1995), no entanto, é um método caro e demorado (Nielsen, 1993; Sholtz, 2004; Pearrow, 2007).

3.2.6. Quando Realizar uma Avaliação de Usabilidade?

Preece (1993) diz-nos que a avaliação está relacionada com a recolha de informação acerca da usabilidade de um sistema por forma a melhorar a interface e tudo o que a suporta. Considera que esta pode ser feita em diferentes fases do ciclo de desenho e desenvolvimento do produto e pode ser de dois tipos: “a avaliação formativa”, que acontece antes da implementação de modo a influenciar o produto que será produzido” e “a avaliação sumativa que ocorre depois da implementação com o objectivo de testar a funcionalidade final do sistema” (Preece, 1993, p.108).

A avaliação da usabilidade pode ser executada em qualquer fase do desenvolvimento de sistemas:

- numa fase inicial serve para identificar parâmetros ou elementos a serem implementados no sistema;
- numa fase intermediária é útil na validação ou no refinamento do projecto;
- numa fase final assegura que o sistema atenda aos objectivos e às necessidades dos utilizadores (Padilha, 2004).

Ou seja, os testes de avaliação da usabilidade devem acompanhar o ciclo de vida de desenvolvimento do produto (Rubin, 1994; Rubin & Chisnell, 2008).

Para realizar a avaliação parece consensual considerar dois grandes métodos: a avaliação centrada nos utilizadores e a avaliação realizada por especialistas (Nielsen, 1993; Carvalho, 2002; Figueiredo, 2004).

3.2.7. Avaliações heurísticas - Heurísticas de Jakob Nielsen

A avaliação heurística é um método de avaliação de usabilidade, desenvolvida por Nielsen e Molich, (Nielsen; Molich, 1990) e consiste na inspeção da interface do utilizador no que diz respeito à usabilidade de um *website*. O método foi utilizado pela primeira vez num interface Web em 1994, num estudo para o *website* da SunMicrosystems (Nielsen & Sano, 1995).

A aplicação destas heurísticas é relativamente simples, um avaliador interage com uma interface e aplica os princípios de usabilidade e as heurísticas. Nielsen sugere um conjunto com 10 recomendações heurísticas para guiar uma avaliação, estas foram criadas com o objectivo de evitar erros comuns, e baseadas em 294 tipos

de erros de usabilidade que apareciam regulamente a Nielsen nas suas análises, e que podem prejudicar a experiência do utilizador.

De acordo com Nielsen (1995,) na sua página “Nielsen Norman Group”, “estes são os dez princípios gerais do design de interface de utilizadores, chamam-se heurísticas, porque são mais na natureza das regras do que diretrizes de usabilidade específicas”:

1. Visibilidade do *status* do sistema

O sistema deve manter sempre os utilizadores informados sobre o que está a acontecer, através de *feedback* apropriado e em tempo razoável.

2. Correspondência entre o sistema e o mundo real

O sistema deve falar a língua dos utilizadores, com palavras, frases e conceitos familiares, em vez de termos orientados ao sistema. Siga convenções do mundo real, tornando as informações que aparecem de uma forma natural e lógica.

3. Controle e liberdade no utilizador

Os utilizadores escolhem muitas vezes funções do sistema por engano, e por isso precisam sempre de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair daquele estado indesejado sem ter que passar por um extenso diálogo. O utilizador controla o sistema, ele pode, a qualquer momento, abortar uma tarefa, ou desfazer uma operação e retomar o estado anterior.

4. Consistência e padrões

Os utilizadores não precisam de adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Um mesmo comando ou ação deve ter sempre o mesmo efeito. A mesma operação deve ser apresentada na mesma localização e deve ser formatada/apresentada da mesma maneira para facilitar o reconhecimento.

5. Prevenção de erros

Melhor do que boas mensagens de erro é impedir que esse erro possa ocorrer. Eliminando as condições passíveis de erros ou verificá-las, apresentado aos utilizadores uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada ação.

6. Reconhecimento em vez de recordação

Minimizar a carga de memória do utilizador tornando objetos, ações e opções visíveis. O utilizador não tem que se lembrar da informação de uma parte para outra.

As instruções de uso devem estar visíveis e devem ser facilmente recuperáveis quando necessário.

7. Flexibilidade e eficiência de utilização – Atalhos

Invisíveis para os utilizadores inexperientes, aceleram a interação para os utilizadores experientes para executarem as operações mais rápido, o sistema deve atender a ambos os utilizadores inexperientes e experientes. Abreviações, teclas de função, duplo clique no rato, função de volta em sistemas hipertexto.

8. Estética e *design* minimalista

Os diálogos não devem conter informações irrelevantes desnecessárias, deve-se apresentar exatamente a informação que o utilizador precisa no momento. A sequência da interação e o acesso aos objetos e operações devem ser compatíveis com o modo pelo qual o utilizador realiza as suas tarefas.

9. Reconhecer, diagnosticar e resolver erros

Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir sempre uma solução.

10. Ajuda e documentação

O ideal é que um *software* seja tão fácil de usar (intuitivo) que não necessite de ajuda ou documentação. Se for necessária a ajuda deve estar facilmente acessível *online*.

Para um só avaliador encontrar todos os problemas de uma interface é difícil, Nielsen (1994) sugere que a melhor relação é alcançada quando se utilizam entre 3 a 5 avaliadores. Cada avaliador deve realizar a sua avaliação individualmente, depois de todas as avaliações terminadas, os avaliadores devem conversar entre si. Este passo é importante para garantir que as avaliações são independentes e sem influências. Os resultados tanto podem ser registados por cada avaliador como por um observador presente nas sessões, onde os avaliadores verbalizam os seus comentários. No final de todas as sessões o observador deverá reunir todas as avaliações feitas num único documento. Em média, uma sessão de avaliação heurística dura entre uma e duas horas. O resultado da avaliação é uma lista de problemas de usabilidade, indicando quais os princípios violados e a gravidade do problema.

3.2.8. Escalas de severidade.

Os problemas encontrados numa avaliação heurística devem ser enquadrados numa escala de severidade que deve ser definida em função das necessidades da avaliação. Assim, é possível ter uma visão sobre o grau de urgência da resolução de um problema. Existem escalas bastante usadas, que podem ir de três a cinco níveis. Denise Pierotti (1996) apresenta os seguintes dois tipos de escalas.

Escala de três níveis

1. Problema cosmético, causador de dificuldades mínimas.
2. Problema da realização da tarefa, ou que confunde o utilizador. No entanto a recuperação é possível.
3. Impede o utilizador de realizar determinada tarefa ou causa muitas dificuldades.

Escala de cinco níveis

1. Problema cosmético que não afecta a usabilidade do sistema, a recuperação é possível.
2. Problema menor, o utilizador consegue facilmente contornar o problema. A reparação pode ser de baixa prioridade.
3. Problema médio confunde o utilizador mas este pode adaptar-se. A reparação pode ser de prioridade média.
4. Problema grave que faz com que o utilizador tenha muitas dificuldades na realização da tarefa. A sua reparação deve ser feita antes do sistema ser lançado. Se não for possível a reparação, a ajuda deve mostrar claramente ao utilizador uma alternativa.
5. Problema catastrófico que impede o utilizador de realizar o seu trabalho. A reparação é obrigatória e urgente.

Na figura 5 são apresentados alguns dos problemas encontrados durante a avaliação de um CD-ROM¹³ de literatura, bem como comentários que mostram como os avaliadores utilizaram as heurísticas para identificar problemas (Figura 6).

¹³Retirado de: Soares e Winkler (2000). Avaliação de Usabilidade de Sites Web.

Descrição do Problema	Severidade [1 – 3]	Heurística violada e Comentários
Na página “ <i>Érico Veríssimo</i> ” há a opção de visualizar um vídeo sobre o autor, que é disponível pelo ícone de uma câmera filmadora (figura autor). Ao iniciar o vídeo não há como interrompê-lo.	3	<u>Fornecer saídas claramente marcadas e prevenir erros:</u> os avaliadores consideraram o problema muito grave (5) porque ele obriga o usuário a ver todo o vídeo mesmo que a sua ativação tenha sido ocasionada por um ‘click’ acidental. Esta é uma situação de erro que poderia ser minimizada com a opção para interromper o vídeo. Observa-se aqui um problema que foi classificado por mais de uma heurística, o que é aceitável na identificação de problemas complexos como este.
Na obra “ <i>O tempo e o Vento</i> ” o botão [crítica] (base da figura Obra) é disponível mas, uma vez selecionado, não mostra o texto correspondente à crítica do livro, como esperado.	2	<u>Fornecer Mensagens de Retorno Adequada:</u> Sabendo que mensagens adequadas são necessárias para a eficiente utilização da interface, o avaliador inspeciona a interface em busca de todas as situações onde boas mensagens de retorno não são fornecidas. Assim, o avaliador identificou este problema e atribuiu severidade moderada (3) supondo que os usuários ficariam desorientado sobre a função de crítica.
Não existem opções de atalho.	1	<u>Fornecer atalhos:</u> o avaliador usou esta heurística para procurar situações que necessitassem de atalhos. Contudo, foi considerado que atalhos não são necessários nesta aplicação e por isto uma severidade baixa (1) foi atribuída. Esta heurística lembra o avaliador de considerar as situações onde atalhos são necessários.

Figura 5.Exemplos de problemas de usabilidade



Figura 6.CD-ROM Literatura

A avaliação heurística é um método simples, a sua eficácia reside na capacidade dos avaliadores reconhecerem os problemas de usabilidade.

Qualquer pessoa pode ser treinada para a aplicação deste método, que pode ser aplicado em qualquer etapa do desenvolvimento de um interface, mesmo em protótipos de papel.

Este método é largamente utilizado na avaliação de interfaces *Web*, principalmente com recurso às heurísticas de Nielsen, pois estas são orientadas para a avaliação da usabilidade de interface/utilizador. A tendência atual é tentar identificar o problema de usabilidade o mais cedo possível, quanto mais cedo for encontrado o erro mais rápido é solucionado ou os efeitos minimizados.

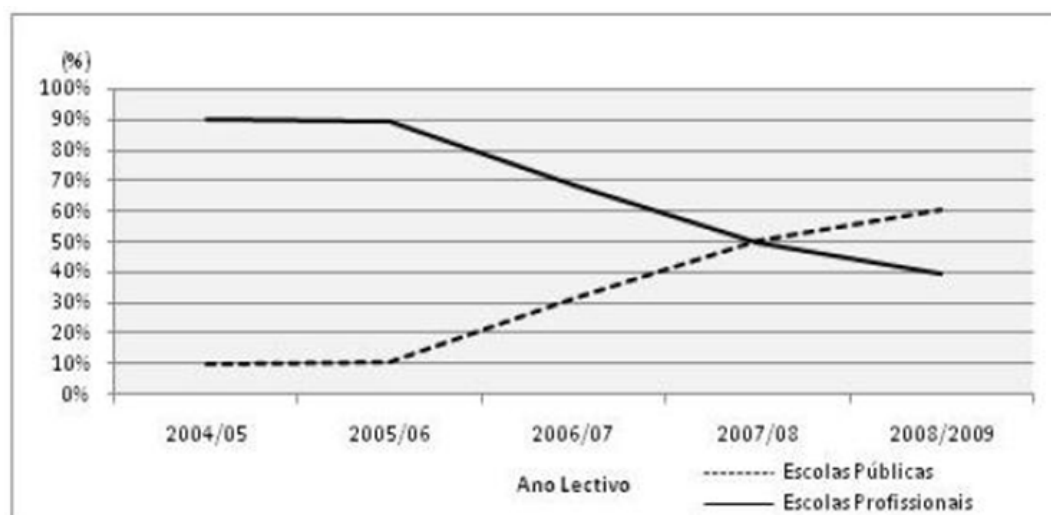
Utilizar metodologias que aliem as técnicas de usabilidade e *design* centradas no utilizador, vai interferir diretamente no resultado final. Mais do que a aparência, a usabilidade pode ser decisiva para o sucesso, porque tem em conta os causadores desse sucesso, os utilizadores.

3.3. O Ensino Profissional em Portugal

Assiste-se, em Portugal, a uma tendência para a valorização do ensino profissional – a escola do século XXI está voltada para o mercado de trabalho e para a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências que nele possam ser empregadas. No entanto, esta tendência tem conduzido a algumas perguntas por parte de quem estuda esta problemática (Azevedo, 2010): o ensino profissional de hoje tem qualidade? É mesmo uma integração no mercado de trabalho ou funciona como uma alternativa para os alunos mais fracos?

Depois de terminado o ensino básico, os alunos portugueses podem escolher entre o ensino secundário geral e duas formas de ensino profissional: os cursos tecnológicos e os cursos profissionais. Estes últimos têm a duração de três anos e têm como objectivo principal a oferta de ensino profissional orientada para as necessidades locais e regionais, valorizando o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o sector empresarial local.

De acordo com a Agência Nacional para a Qualificação, (ANQ) o aumento do número de jovens nos cursos profissionais tem contribuído para a evolução que se tem verificado nos últimos anos, representando 85% dos alunos matriculados no ano lectivo de 2009-2010, o que representa um aumento de 185% relativamente ao ano de 2006-2007. De acordo, ainda, com esta agência, das cerca de 500 escolas públicas existem 472 com oferta de cursos profissionais de nível secundário, o que corresponde a uma taxa de cobertura de cerca de 90%, ultrapassando as escolas profissionais, com 60% dos alunos destes cursos inscritos nas escolas públicas (Figura 7).



Fonte: GEPE/ME, 2010

Figura 7: Evolução dos alunos inscritos em cursos profissionais em escolas públicas e escolas em profissionais

A preferência, do governo português, pelo ensino profissional nas escolas secundárias públicas tem sido muitas vezes divulgada pelos *media*¹⁴ e tem originado opiniões divergentes por parte dos interessados. A este propósito Azevedo (2010) refere que o ensino profissional nas escolas secundárias “é bom desde que se salvaguardem as condições do seu sucesso que são em grande parte institucionais” (p. 28). Ainda segundo este autor, muitas escolas secundárias tiram proveito da oportunidade do aumento das suas ofertas educativas. Mas a grande maioria, está com cursos profissionais impostos, onde criam “buracos” para onde empurram adolescentes e jovens com maiores dificuldades de aproveitamento escolar.

Ramos (2009), na sua tese de mestrado “Um Olhar Sobre os Cursos Profissionais no Ensino Secundário”, explica que nas escolas secundárias, em detrimento das escolas profissionais, os alunos que frequentam estes cursos, e respetivos professores, revelam pouca motivação e diminuição de autoestima. Os alunos, em geral, têm percursos escolares fracos e bastantes dificuldades nas aprendizagens escolares formais. Por isso, a investigadora defende que:

[...] é necessário que se mantenha e diversifique o investimento neste tipo de ensino, para além da mera massificação da frequência, definindo e efectivando linhas orientadoras que promovam uma verdadeira orientação

¹⁴ <http://www.publico.pt/portugal/noticia/numero-de-alunos-no-ensino-profissional-nao-tem-parado-de-aumentar-mas-metas-do-governo-sao-vistas-como-irrealistas-1613711>

escolar e profissional que acompanhe os alunos ao longo de todo o percurso escolar, apoiando-os no desenvolvimento/reformulação do seu projecto vocacional.” (p.105)

Segundo Cerqueira e Martins (2011) o programa governamental defende um aumento rápido da oferta de formação profissional. A este propósito, Stoer, Stoleroff e Correia (1990) argumentam que as mudanças na política educativa em Portugal, quer vistas em termos da profissionalização da educação e da escolarização da formação profissional, quer vistas quanto à abertura da escola ao mundo do trabalho e às empresas, podem ser tomadas, como uma estratégia modernizadora de um Estado semiperiférico que tenta promover a oferta de qualificações gerais e específicas, de acordo com o aparecimento de uma procura em certos sectores da economia.

Dada a sua ligação estreita com a prática o ensino profissional requiere metodologias de ensino-aprendizagem centradas no aluno, envolvendo-os em atividades práticas significativas para a construção de conhecimentos e desenvolvimento de competências.

3.3.1. Trabalho de projeto.

O trabalho de projeto é uma metodologia que se considera como adequada ao ensino profissional. Silva e Miranda (1990, p.21) explicam que projeto pode ser descrito como “um conjunto de práticas conscientemente finalizadas que se desenvolvem através de um processo complexo que inclui momentos de ação e representação, conduzindo à existência de interações múltiplas e diversificadas”. Trata-se, então, de um conjunto de atividades planificadas que visam alcançar determinados objetivos através da aplicação de recursos disponíveis.

Em didática, o trabalho de projeto está ligado a uma visão vanguardista, onde os alunos desenvolvem competências fundamentais tais como o pensamento crítico, colaboração e comunicação, para responder a discussões ou problemas com maior ou menor grau de dificuldade. Desta forma, podemos considerar que o processo de aprendizagem está centrado nos alunos, uma vez que estes escolhem os temas dos projetos, investigam e apresentam um produto final. Ou seja, a metodologia de trabalho de projeto “requer a participação de cada membro de um grupo, segundo as

suas capacidades, com o objetivo de realizar um trabalho conjunto, decidido, planejado e organizado em comum acordo” (Abrantes & Oliveira, 2010, p.146).

Atendendo ao trabalho desenvolvido pelo Buck Institute for Education¹⁵, ao usar esta metodologia, os alunos atravessam um longo processo de investigação em resposta a uma questão, problema ou desafio. Os projetos devem ser exigentes e cuidadosamente planeados, geridos e avaliados para ajudar os alunos não só a aprender os conteúdos académicos mas também as competências práticas para o século XXI (comunicação, colaboração, pensamento crítico). No *site* desta instituição argumenta-se, que para os alunos atingirem os objetivos educacionais do século XXI, a aprendizagem baseada em projetos deve ser o centro da sua instrução.

Segundo (Adderley et al, 1975 citados por Helle et al, 2006) a aprendizagem baseada em projetos (ABP) caracteriza-se por:

- Os projetos envolvem a resolução problemas.
- Envolvem a iniciativa do aluno ou grupo de alunos e necessitam de uma variedade de atividades educativas.
- Normalmente resulta num produto final (tese, relatório de projeto, ou programas de computador).
- Os professores têm um papel consultivo, em qualquer das etapas do projeto.

Pode afirmar-se, que a ABP é um modelo que organiza a aprendizagem em projetos apoiados em questões ou problemas estimulantes e que envolvem os alunos nas atividades de conceção, planeamento, resolução e investigação. Esta metodologia promove também a autonomia e tem uma relevância prática, ou seja, o aluno transfere o conhecimento teórico para tarefas concretas do dia-a-dia ou próprias de determinada profissão.

No âmbito do projeto de intervenção, a ABP, foi a metodologia adotada. Esta opção metodológica deveu-se tanto à ideia transmitida pelo professor cooperante, que referiu que a turma era bastante coesa, trabalhadora, com um grupo de alunos curiosos, que gostam de abraçar novos desafios e de ir sempre mais além nos projetos que lhes são apresentados, como à caracterização da turma e aos objetivos propostos na intervenção. Deveu-se também ao programa da disciplina de TIC, que

¹⁵ <http://www.bie.org>

propõe a adoção de uma metodologia orientada para a prática, para a experimentação e para a pesquisa, flexível e ajustável às diferentes situações e fases da aprendizagem. Assim, de todas as metodologias construtivistas, a aprendizagem por pesquisa, baseada em problemas e em projetos, foi aquela que considere melhor se enquadrava na aplicação deste projeto.

3.3.2. Trabalho colaborativo em pares.

Podemos afirmar que o conceito de aprendizagem colaborativa corresponde a uma abordagem pedagógica que valoriza a interação e o diálogo no processo de construção de conhecimentos pelos alunos. No contexto desta abordagem são favorecidas situações onde se aprende em conjunto, num ambiente onde se atua no sentido de promover o respeito e a liberdade para expressar ideias.

Vygotsky (1989) é frequentemente vezes referido em estudos que têm por base o trabalho colaborativo nas escolas, admitindo que as atividades realizadas em grupo, e de forma conjunta, potenciam contextos próprios, não disponíveis em aprendizagens individualizadas, de grande relevância para as aprendizagens dos alunos. O autor explica que a construção dos sujeitos, assim como as suas aprendizagens e processos de pensamento, ocorrem pela relação com os outros. Tais relações servem de base para comportamentos e raciocínios, assim como para os significados que damos às coisas e aos indivíduos.

Wiersema (2000) considera colaboração, todo o processo de aprendizagem em que os alunos aprendem uns com os outros, ensinam o professor e o professor ensina os alunos. O centro é o aluno e a responsabilidade partilhada. O uso da colaboração na educação tem sido salientado por diversos autores. Os trabalhos de Coll Salvador (1994) e Colaço (2004) têm evidenciado os efeitos deste tipo de abordagem nos alunos. Estes autores referem como pontos positivos: a) socialização, controlo da agressividade, aceitação das regras e o ultrapassar do egocentrismo; b) desenvolvimento de competências e capacidades; c) aumento da motivação escolar.

Tinzman et al (1990), ressaltam as vantagens das atividades partilhadas, garantindo que tanto a comunicação como a colaboração são condições essenciais para que uma criança se torne um bom aluno. Forman e McPhail (1993), notam que o trabalho colaborativo entre estudantes, quando envolve a resolução de problemas,

permite-lhes fazer uso das suas capacidades, ao encorajar a argumentação lógica e a exposição de ideias.

Colaço (2004) observa que os alunos, ao trabalharem em grupo, “orientam, apoiam, dão respostas e inclusive avaliam e corrigem a atividade do colega, com o qual dividem o trabalho, assumindo posturas e discursos semelhantes aos do professor” (p. 339). Todas estas alegações, nos levam a compreender a importância que um professor tem em fornecer aos seus alunos metodologias interativas que levem à partilha de ideias e a despertá-los para a colaboração em grupo, permitindo assim aos estudantes um motivo forte para aprender, favorecendo a tomada de consciência de decisões, e melhorando a qualidade do seu trabalho.

Pessoa (2002), no seu estudo, observou a resolução de várias atividades por parte dos alunos em grupos de dois, e conclui que em grupo, os alunos passam a criar estratégias diversificadas para ultrapassar as dificuldades, conclui, também, que há um maior envolvimento por parte dos alunos, favorecendo as discussões com os colegas, a comunicação e o pensamento crítico.

A investigação acerca do trabalho colaborativo sustenta que esse tipo de atividades tem potencial para ajudar a enfrentar os sérios desafios da escola de hoje. O desenvolvimento destas atividades cria um ambiente rico em aprendizagens escolares e sociais, assim como proporciona um maior grau de satisfação. O trabalho colaborativo possibilita, também, o enaltecimento de valores como a partilha e a solidariedade, que vêm sendo esquecidos pela sociedade de hoje, extremamente competitiva e individualista.

3.3.3. Avaliação das aprendizagens dos alunos.

O que é Avaliar?

A avaliação é um exercício que permite a análise, o conhecimento, o diagnóstico e o julgamento de um determinado assunto. É um processo contínuo e sistemático que faz parte do processo de ensino-aprendizagem. O seu objetivo é não só orientar os alunos, para que estes possam ficar a conhecer as suas fraquezas e dificuldades, mas também para que se possam planear novas atividades de forma a que todos alcancem os objetivos propostos.

Ou seja, como referem Miras e Solé (1996, p. 375) a avaliação é “uma actividade mediante a qual, em função de determinados critérios, se obtêm

informações pertinentes acerca do fenómeno, situação, objecto ou pessoa, emite-se um juízo sobre o objecto e adopta-se uma série de decisões relativas ao mesmo”.

Ribeiro (1989, p. 79) esclarece que a avaliação em educação enquadra-se em três tipos diferentes: diagnóstica, formativa e sumativa. Cada um destes tipos de avaliação tem uma função própria, complementando-se umas às outras, constituindo, assim, um conjunto indispensável ao professor. A avaliação inicial ou diagnóstica tem como objetivo identificar os conhecimentos iniciais dos alunos. A avaliação sumativa refere-se ao progresso das aprendizagens demonstradas pelos alunos ao longo de um determinado período de tempo, numa dada área. Tem como objetivo realizar uma classificação intermédia ou final dos alunos. A avaliação formativa corresponde a um conjunto de procedimentos que complementam o processo de ensino-aprendizagem que têm como fim ajudar os alunos a melhorar as aprendizagens. Baseia-se na autoavaliação e heteroavaliação, tendo como referência dados provenientes de diferentes fontes tais como as respostas dos alunos a testes, questionários e exercícios, as suas intervenções nas tarefas realizadas, os seus produtos como relatórios e apresentações, entre outras.

A realização destas técnicas de avaliação, é de grande importância, pois a sua análise e observação, permite ao professor adequar os conteúdos, as estratégias de ensino e as metodologias de trabalho, aos interesses, conhecimentos e dificuldades demonstrados pelos alunos. Tal como refere o programa da disciplina de TIC (ME, 2005, p. 8):

[...] na avaliação das aprendizagens dos alunos, deve ser privilegiada a observação directa do trabalho desenvolvido durante as aulas, utilizando para isso instrumentos de avaliação diversificados que permitam registar o desempenho nas situações que lhe são proporcionadas e a progressão na aprendizagem ao longo do ano lectivo, nomeadamente quanto ao interesse e à participação no trabalho, à capacidade de desenvolver trabalho em grupo, à capacidade de explorar, investigar e mobilizar conceitos em diferentes situações, bem como relativamente à qualidade do trabalho realizado e à forma como o aluno o gere, organiza e se auto-avalia.”

Entre os tipos de avaliação referidos a de diagnóstico tem particular relevância no quadro da Prática de Ensino Supervisionada pois é determinante como orientação para a conceção, planeamento e concretização da intervenção. Guerra

(1996?), no texto de contracapa afirma que: “A avaliação é um processo que permite colocar sobre a mesa as nossas concepções sobre a sociedade, sobre a escola, sobre a educação, sobre o trabalho dos professores”. A avaliação diagnóstica, pretende averiguar a posição do aluno face a novas aprendizagens que lhe vão sendo propostas e a aprendizagens anteriores que servem de base àquelas, no sentido de obviar as dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes (Ribeiro, 1999).

Segundo Martins (1988), o diagnóstico poderá ser direcionado nos seguintes sentidos: determinar a existência de comportamento de entrada do aluno, que sejam pré-requisitos para o alcance dos objetivos formulados; determinar o domínio de certos objetivos por parte do educando, que possibilitem o ensino de assuntos de nível mais elevado; classificar os alunos de acordo com os seus interesses, aptidões e traços da personalidade. Na avaliação diagnóstica utilizam-se vários tipos de instrumentos, que podem ser: instrumentos de observação, como listas de verificação ou *checklists*, escalas de classificação, grelhas de observação, itens de escolha múltipla, itens de associação, itens tipo verdadeiro/falso e itens de complemento, há ainda a considerar testes não objetivos como itens de composição curta e itens de ensaio (Pinhal, 2000).

No âmbito do meu projeto de intervenção realizei várias ações tendo como finalidade o diagnóstico da turma onde realizei a intervenção. Entre elas está a construção de um formulário, como instrumento de avaliação diagnóstica, com recurso à aplicação Drive do Google Docs. O questionário encontra-se disponível para consulta *online*¹⁶ (ver capítulos 4 e 5). As questões foram pensadas com o objetivo de conhecer as características de cada aluno no que respeita aos aspetos pessoais, familiares, e escolares.

Considero importante a realização destes instrumentos de avaliação, pois a sua análise e a observação de aulas por mim assistidas, permitiram-me adequar os conteúdos, as estratégias de ensino e as metodologias de trabalho, aos interesses, conhecimentos e dificuldades demonstradas pelos alunos.

¹⁶https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1B9451DgVlod55XAH3_-8rv7V0SOT4Z8nQoVpXvf0H4o/edit

4. Planificação da Intervenção

Neste capítulo descreve-se o processo que abrangeu a conceção e a planificação da intervenção. Organiza-se segundo dois subcapítulos. No primeiro é apresentado o cenário da intervenção, ou seja, o conjunto de linhas orientadoras que foram consideradas aquando da conceção do projeto e que se constituiu como ponto de partida do mesmo. No segundo subcapítulo consta o plano de ação sob a forma de planificação a curto prazo de 5 blocos letivos de 90 minutos cada, em que decorreu a prática supervisionada.

4.1. Cenário: “Não Te Esqueças da Usabilidade”

No planeamento do projeto de intervenção a minha preferência recaiu no módulo Construção de Páginas Web tendo em consideração alguns aspetos da usabilidade, por considerar que este plano, ao ser concretizado, iria permitir aos alunos trabalhar com conteúdos transversais a todo o módulo.

Para determinar as linhas fundamentais deste plano elaborei um cenário de aprendizagem (Apêndice P) organizado segundo os seguintes critérios: objetivos gerais, objetivos específicos, atividades, tarefas, espaços, papéis (professora e alunos), interações, resumo da narrativa. Este modelo de cenário foi adaptado do modelo narrativo de cenário de aprendizagem do Projeto ITEC – Designing the Future Classroom.¹⁷

Este cenário constituiu o ponto de partida do projeto e foi sofrendo várias alterações à medida que o planeamento foi sendo consolidado. Como objetivo geral, definido em termos do aluno, enunciou-se: sensibilizar-se para a problemática relacionada com a usabilidade *web*. Com base no programa da disciplina de TIC, no perfil do curso profissional de gestão do desporto e nas características da turma, aquele objetivo geral foi operacionalizado segundo os seguintes objetivos específicos para a intervenção:

- Conhecer as 10 heurísticas de Jakob Nielsen.
- Avaliar *websites* segundo as heurísticas.

¹⁷ <http://itec.eun.org/web/guest>

- Identificar os erros mais frequentes em usabilidade segundo as 10 heurísticas.
- Colaborar no trabalho de grupo.
- Comunicar resultados da avaliação à turma.

Assim como segundo os seguintes objetivos de aprendizagem que se combinam com os objetivos do programa curricular de TIC:

- Conhecer o conceito de usabilidade Web.
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web.
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site.

Tendo em vista a consecução destes objetivos os alunos realizaram, durante as aulas da intervenção, as seguintes atividades: a) visionamento de um filme sobre a usabilidade *web* e as 10 heurísticas de Nielsen; b) análise, em grupo, da usabilidade de *websites* de desporto; c) discussão dos principais problemas encontrados e das heurísticas violadas; d) partilha de reflexões num espaço colaborativo *online*.

Estas atividades foram concretizadas através de um conjunto de tarefas em que se incluiu: a proposta de *sites* de desporto para analisar; o preenchimento de uma *checklist* com o registo dos resultados da avaliação de usabilidade *web* feita pelos alunos em pares; a partilha do relatório de avaliação num *wiki*, especialmente criado por mim para o efeito.

Os espaços de aprendizagem foram a sala de aula e *online*, como o espaço criado para visionamento de vídeos através do Youtube, permitindo o fácil acesso dos alunos a conteúdos abordados na intervenção, e o *wiki* “Usabilidade Web”¹⁸ um espaço colaborativo especialmente construído para que os alunos partilhassem os relatórios de avaliação dos respetivos *sites* e sua discussão (Apêndice Q). Este *wiki* por razões de ordem ética, e para salvaguardar os alunos da turma, não está acessível.

No que diz respeito aos papéis assumidos por mim como professora e pelos alunos da turma onde realizei a intervenção, nas primeiras duas aulas procedi à transmissão dos conceitos principais de usabilidade *web* e indiquei os recursos a utilizar. Nas aulas seguintes atuei como orientadora dos alunos nas suas

¹⁸ <https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/>

aprendizagens, guiando-os nas atividades propostas. Os alunos participaram ativamente desempenhando o papel de especialistas em usabilidade *web*, identificando problemas de usabilidade e as heurísticas violadas.

Como professora orientei-os na descoberta dos problemas de usabilidade e na sua interpretação. Num quadro de aprendizagem por projetos, em grupos de dois, trabalhando colaborativamente, os alunos analisaram os *sites* por eles escolhidos, utilizando as heurísticas de Nielsen como critérios de avaliação. Acompanhados por uma *checklist* com os critérios e com indicações das tarefas a realizar, recolheram dados para a avaliação dos *websites*. Cada *site* foi avaliado por dois grupos, cada um dos quais utilizou apenas cinco heurísticas. No final foi realizado um só relatório pelos dois grupos que analisaram o mesmo *site*, perfazendo as 10 heurísticas de Nielsen.

Numa breve narrativa do que foram estas aulas e de acordo com o cenário inicialmente desenhado, ao abordar a criação de páginas *web*, referi que estas devem ser construídas segundo algumas regras de usabilidade. A usabilidade é uma característica daquilo que é utilizável e funcional, ou seja, é tornar o óbvio ainda mais óbvio, tendo em conta as necessidades do utilizador e o contexto em que ele está inserido. Distribuí materiais de apoio (vídeos, apresentação electrónica, documentação, *links*, *wikis*, *websites*) aos alunos sobre o que é a usabilidade, a sua importância na criação de *websites* e sua avaliação segundo as 10 heurísticas de Jakob Nielsen.

Expliquei, assim, à turma, com recurso a exemplos práticos, o que é a usabilidade, porque é importante pensarmos em usabilidade quando construímos páginas *web*, e introduzi as 10 heurísticas de Nielsen elucidando que estas servem para fazer a avaliação de *websites*, para que os alunos compreendessem estas heurísticas recorri à apresentação de *websites* que as tenham violado.

Em seguida indiquei os *sites* a avaliar, distribuí uma grelha com o registo das 10 heurísticas e com as tarefas a realizar. Os alunos, em grupos de dois, analisaram e avaliaram os *websites*, fazendo os registos das heurísticas violadas. Posteriormente, em grupos de quatro, os alunos que tinham analisado o mesmo *site* partilharam opiniões sobre os problemas encontrados e as heurísticas violadas, apresentaram os seus pontos de vista e redigiram o relatório de avaliação. No final, e fruto deste trabalho colaborativo, relativamente a cada *website* analisado, foi elaborado apenas

um relatório de avaliação, criado por dois grupos. O resultado das avaliações, as reflexões e as conclusões dos alunos, foram sendo registados no *wiki*.

4.1.1. Princípios pedagógicos da intervenção.

As atividades foram planificadas de acordo com as experiências dos alunos e do conhecimento que fui adquirindo acerca dos alunos da turma através de recolha de informação e da observação de aulas como diagnóstico no período de conceção e planeamento da intervenção. Pretendia, assim, adaptar as atividades do trabalho de projeto ao nível cognitivo dos alunos, no sentido de contribuir para o desenvolvimento de competências adequadas a uma turma de ensino profissional. Segui como referência os princípios pedagógicos usados por Moreira (2005) no seu estudo de caso com alunos do ensino superior. Apesar deste estudo ter sido realizado com alunos do ensino superior, uma análise destes princípios tendo como referência o programa da disciplina TIC, permitiu-me considerá-los como transversais a todos os anos do ensino básico e secundário (Tabela 2).

Tabela 2: *Princípios pedagógicos das estratégias da intervenção. (Moreira, 2005)*

Princípio Pedagógico	Descrição
Relevância	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar motivações, expectativas e interesses dos alunos. - Possibilitar o contacto com situações da realidade profissional. - Integração de saberes prévios. - Usar as experiências, conhecimentos e capacidades dos alunos. - Valorizar as experiências dos alunos na utilização das tecnologias.
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> - Promover atitudes e capacidades de autogestão da aprendizagem.
Responsabilização	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilizar os alunos nas suas aprendizagens. - Usar estratégias que permitam desenvolver a capacidade de trabalhar colaborativamente.
Desafiador/ Motivador	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar uma sequência de atividades que promova uma aprendizagem gradual e privilegie o relacionamento de ideias e conhecimentos. - Promover a discussão de ideias. - Usar estratégias que desenvolvam a capacidade de investigação e resolução de problemas. - Usar estratégias que promovam a imaginação e criatividade. - Promover o pensamento divergente e espírito crítico. - Alargar o objeto de reflexão (incluindo a avaliação e a autoavaliação). - Usar métodos de avaliação que reflitam os objetivos definidos. - Garantir que os alunos recebam <i>feedback</i> das suas

Reflexividade	aprendizagens. - Enunciar critérios de avaliação claros. - Usar estratégias de avaliação que encorajem a reflexão e autoavaliação.
Democraticidade/ Liberdade de escolha	- Desenvolver comportamentos de cooperação. - Apoiar a liberdade de pensamento e expressão. - Promover o respeito pelos outros.

Como refere Moreira (2005) no seu estudo, quer o papel do aluno quer o do professor devem ampliar-se no sentido da construção e do saber, assentando na partilha de conhecimentos. Deve privilegiar-se a reflexão dos alunos sobre o seu papel, sobre a disciplina e sobre o processo de construção de conhecimentos. Uma pedagogia virada para a autonomia, onde os alunos constroem as suas experiências de aprendizagem trabalhando em pares e com a professora a encorajá-los a tomar iniciativas, decisões e realizar escolhas (Vieira, 2001; Silva 2005)..

Tentei passar aos alunos, o papel de professora mediadora, reflexiva e democrática, que procura compreender e aplicar a teoria à prática. Para tal, tentei promover um ambiente favorável à comunicação e ao trabalho de grupo, onde todos têm o direito de se expressar e de contribuir para a construção dos seus próprios conhecimentos, encorajando a comunicação, a resolução de problemas e o pensamento crítico, tornando assim as aulas mais desafiadoras, e encorajando os alunos a assumir posições críticas face aos assuntos discutidos e, acima de tudo, envolvendo-os na discussão e na procura de soluções.

4.1.2. Avaliação das aprendizagens.

A estratégia de ensino-aprendizagem por mim definida consistiu, fundamentalmente, em atuar como facilitadora das aprendizagens dos alunos, ou seja, orientá-los no seu trabalho, intervindo quando necessário, ajudando-os, assim, a desenvolver a sua percepção sobre as suas próprias aprendizagens. Para avaliar o projeto de intervenção defini três dimensões de avaliação: a) conteúdos lecionados; b) plano de Intervenção; c) opinião dos alunos.

Na tabela 3 estão resumidos os procedimentos que procurei seguir no que se refere à avaliação.

Tabela 3: *Procedimentos seguidos na avaliação da intervenção.*

Avaliação da Intervenção	
Desempenho dos alunos:	
Ao nível dos conteúdos lecionados	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução das atividades propostas; - Qualidade do trabalho apresentado pelos alunos; - Questionário de avaliação de aprendizagens
Observação de aulas:	
Ao nível do projeto de intervenção	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender se o plano desenhado é adequado aos conhecimentos dos alunos da turma do 10ºH
Ao nível da opinião dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> - Questionário de Satisfação: - Opinião dos alunos sobre o projeto; - Verificar se os alunos atingiam os objetivos definidos no cenário

Consequentemente, a avaliação dos alunos foi realizada através da observação do seu desempenho na resolução das atividades propostas, no sentido de compreender em que medida os objetivos estavam a ser atingidos, se as aprendizagens ao nível da compreensão e da aplicação de conhecimentos, envolvendo a utilização dos materiais criados para o projeto, estavam em vias de ser realizadas.

Apliquei uma avaliação de carácter formativo, seguindo as estratégias e objetivos delineadas para este projeto e para a avaliação das aprendizagens. A avaliação decorreu ao longo das 5 aulas e teve como objetivo regular as aprendizagens dos alunos. Os dados analisados para a avaliação das aprendizagens, recaíram no trabalho efetuado ao longo das aulas, nas notas da professora, (Apêndice S), no diário da aula, e no questionário final de conhecimentos adquiridos (Apêndice K)..

Foi também preenchido, individualmente, um questionário de satisfação, (Apêndice J), com o objetivo de compreender o gosto dos alunos no que respeita ao projeto no seu todo. Este foi criado com recurso à aplicação Drive do Google Docs, e encontra-se disponível para consulta online.¹⁹

Relativamente ao trabalho realizado ao longo das aulas, e que ia sendo guardado no *wiki*, foram considerados para avaliação: os quatro diários de bordo,

¹⁹ https://docs.google.com/forms/d/1cqIs5GSwZDLA-8_5jwrhFUhetQzQkjsJGcbSEGS7gcs/viewform

(Apêndices F,G,H,I), os dois exercícios de avaliação de *websites* realizados pelos alunos ao longo das aulas, (Apêndice O) a avaliação de *websites*, através do correto preenchimento das grelhas, (Apêndices M,N) o *upload* dos exercícios no *wiki*, apresentação dos relatórios de avaliação, o interesse, participação, compreensão e sentido crítico dos alunos, e por fim o questionário final de conhecimentos adquiridos²⁰. (Apêndice K)..

Este foi ministrado com o objetivo de perceber se os alunos tinham compreendido os conceitos de usabilidade *web* e as heurísticas de Nielsen, os itens foram organizados segundo os seguintes objetivos: conhecer o conceito de usabilidade Web, conhecer as heurísticas de Nielsen, avaliar a usabilidade de um *website* segundo as heurísticas de Nielsen, reconhecer a importância do planeamento na construção de um *site*, conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *web*.

4.1.3. Preparação da intervenção.

Antes da realização da intervenção e como preparação para a mesma, os alunos responderam ao questionário “Escolha do Site a Avaliar”²¹. Com base na informação recolhida e através das respostas a este questionário identifiquei os *sites* que os alunos gostariam de avaliar. Esta informação foi importante, porque fiquei com a ideia de todos os *sites* de desporto que a turma consulta diariamente, e porque considere ser mais motivador para os alunos avaliarem um *site* da sua escolha e não qualquer um selecionado pela professora. Em conversa com os alunos, percebi, que a maioria dos *sites* que tinham escolhido para avaliar, eram os *sites* das modalidades que praticavam.

Na tabela 4 estão indicados os sites escolhidos pelos alunos e respetivos endereços *web*.

²⁰https://docs.google.com/forms/d/1YnCJ0XCs-fazHnXBFbd7JGbG-D9b9xo1dU6iXfga_Hw/viewform

²¹

https://docs.google.com/forms/d/1N_CqjnJHviPerbMH7slFwG9xCvDQXpSp5f3DnkPAg_s/viewform

Tabela 4: *Websites que os alunos escolheram para realizar a avaliação.*

Nome do Website	Endereço
Zerozero.pt	http://www.zerozero.pt/
Associação Futebol Lisboa	http://www.afl.pt/
Federação Portuguesa de Atletismo	http://www.fpatletismo.pt/
Benfica.pt	http://www.slbenfica.pt/
Abola.pt	http://www.abola.pt/
Record.pt	http://www.record.xl.pt/
EuroSport.com	http://uk.eurosport.yahoo.com/
BodyBoard.pt	http://www.bodyboard.pt/
Associação de Natação de Lisboa	http://www.anlisboa.pt/
Federação Portuguesa de Natação	http://beta.fpnatacao.pt/
Sakateboard	http://www.surgeskateboard.com/
Skateboard	http://www.thrashermagazine.com/
Sporting	http://www.sporting.pt/
UEFA	http://pt.uefa.com/
FIFA	http://pt.fifa.com/index.html?language=pt
NBA	http://www.nba.com/
Federação portuguesa de Kickboxing e Muaythai	http://fpk.pt/
Federação Portuguesa de Futebol	http://www.fpf.pt/pt-pt/home.aspx
Federação portuguesa de basketbol	http://www.fpb.pt/fpb_portal/start_fpb
Federação Portuguesa de Dança Desportiva	http://www.fpdd.pt/docs/index.php
Worldof Dance	http://www.worldofdance.com/
Federação Portuguesa de ténis	http://www.tenis.pt/
Surf Total.pt	http://www.surftotal.com/

Com esta informação procedi à avaliação dos *websites* para identificar aqueles que poderiam ser validados pelas heurísticas de Nielsen. Era importante que os *sites* a analisar e avaliar tivessem alguns erros de usabilidade, para que os alunos os pudessem encontrar, colocar em prática as heurísticas e construir um relatório de avaliação do *website*.

Tendo em consideração que a turma era constituída por 29 alunos e que apenas existiam 14 computadores na sala, pensei numa atividade onde conseguisse a rentabilização dos recursos juntamente com uma estratégia de trabalho colaborativo, algo semelhante às propostas de Anders et al (1993), e Nielsen (1994) apresentadas no ponto 3.1.2 deste relatório.

Na tabela 5 está resumida a estratégia seguida, de trabalho de grupo colaborativo. Cada *site* foi analisado por dois grupos (2 alunos por grupo) que se podem considerar como complementares uma vez que cada um deles analisou o

mesmo *site* de acordo com um conjunto diferente de 5 heurísticas. No final apresentaram um só relatório completo de avaliação perfazendo as 10 heurísticas de Nielsen.

Tabela 5: *Estratégia de trabalho colaborativo usada com a turma*

Grupos	Sites	Relatório Final Wiki
G1 (5 heurísticas) G2 (5 heurísticas)	Site X	1 relatório por 2 grupos, com as 10 heurísticas violadas do mesmo <i>site</i> .
G3 (5 heurísticas) G4 (5 heurísticas)	Site Y	1 relatório por dois grupos, com as 10 heurísticas violadas do mesmo <i>site</i> .
....

Com o apoio do professor cooperante, os alunos foram divididos em 16 grupos de dois elementos cada. Atendendo à estratégia seguida, no final do projeto foram apresentados oito relatórios de oito *websites* avaliados por 16 grupos de dois elementos.

Na Tabela 6 estão identificados os recursos que foram elaborados com o intuito de orientar os alunos nas tarefas e atividades do trabalho de projeto sobre avaliação de *websites*.

Tabela 6: *Recursos elaborados pela professora de apoio ao trabalho de projeto.*

Finalidade	Recurso
Escolha de site a avaliar pelos alunos	Questionário https://docs.google.com/forms/d/1N_CqjnHviPerbMH7slFwG9xCvDQXpSp5f3DnkPAg_s/viewform
	Wiki https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/ Filme sobre usabilidade web e heurísticas de Nielsen, apresentação electrónica, websites, exemplos práticos. (Apêndice R)
Apresentação de Conteúdos	Heurísticas simplificadas https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/document/d/1pajjYPFgXhvijnu0hQ_AHnjHgXQmQg3EMZ2zzZy6qQg/edit
	Grelhas com as 10 heurísticas divididas https://docs.google.com/document/d/1y6dBkl_iKISFc5qmBchXbzBpl4m6YWYWEB3MiLm4q-M/edit?usp=sharing
Avaliação da usabilidade Registo dos resultados	https://docs.google.com/document/d/1685BgC35zdFpEPi9o7p_gw9a7rk6Tjkc8b6k09EKXGI/edit?usp=sharing
	Wiki https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/Grupos+de+Trabalho

Questionário de Avaliação das aprendizagens https://docs.google.com/forms/d/1YnCJ0XCsfazHnXBFbd7JGbG-D9b9xo1dU6iXfga_Hw/viewform	
Avaliação	Questionário de Satisfação https://docs.google.com/forms/d/1cqIs5GSwZDLA-8_5jwrhFUhctQzOkjsJGcbSEGs7gcs/viewform

4.2. Planificação das Aulas

Na figura 8 apresenta-se a calendarização da preparação e da concretização da intervenção.

Antes do projeto de Intervenção	
30/09/2013	20/01/2014
1ª aula assistida:	2ª aula assistida:
✓ Conhecer a turma	✓ Criar laços com os alunos
✓ Ver como se comportam os alunos	✓ Introduzir o tópico da
✓ Conhecer as condições da sala de aula	usabilidade e usabilidade
✓ Saber o material existente na sala	Web, para lhes despertar
<u>Aplicação do Projeto de</u>	curiosidade sobre o tema e
<u>Intervenção:</u>	sobre o projeto em que vão
✓ 10 de Fevereiro de 2014 Aula 1	participar.
✓ 11 de Fevereiro de 2014 Aula 2	✓ Perceber a dinâmica dos
✓ 18 de Fevereiro de 2014 Aula 3	grupos de trabalho
✓ 24 de Fevereiro de 2014 Aula 4	✓ Fazer o inquérito da escolha
✓ 25 de Fevereiro de 2014 Aula 5	do site a avaliar

Figura 8. Planificação das datas do projeto de Intervenção

Para implementar o cenário de aprendizagem criado, e o plano de trabalho desenvolvido, houve necessidade de assistir a duas aulas antes do projeto de intervenção. Ao assistir à primeira aula, o objetivo era conhecer a turma, ver como os alunos se comportavam em sala de aula, conhecer as condições da sala, e fazer um levantamento do material existente. Na segunda aula, o intuito foi, o de fazer o inquérito aos alunos da escolha do *website* a avaliar, e com isso começar a criar laços. Numa conversa informal, fui introduzindo o tópico da usabilidade *web*, com a intenção de lhes despertar a curiosidade sobre o tema e também sobre o projeto em

que iriam participar. Pretendi também ver os alunos a trabalhar em grupo, para perceber a sua dinâmica.

Foram elaborados quatro planos (Anexo A) correspondentes às aulas segundo as quais estruturei a intervenção. Seguiu-se o modelo de planificação a curto prazo da Escola Secundária Arco Íris. As aulas um e dois constam na mesma planificação, visto centrarem-se nos mesmos conteúdos – introdução à usabilidade web – serem complementares e uniformes quanto à estratégia e linguagem seguidas. Nestas planificações todas as aulas foram organizadas em torno do objetivo geral “Compreender a problemática relacionada com a usabilidade *web*”.

4.2.1. Aulas 1 e 2: 10 e 11 de fevereiro de 2014.

Objetivos específicos:

- Definir usabilidade web.
- Identificar as heurísticas de Jakob Nielsen.

Organização da aula:

Para estas duas aulas programou-se abordar os conceitos fundamentais em estudo: usabilidade *web* e heurísticas de Nielsen através da minha exposição apoiada em materiais e recursos disponíveis no *wiki* usabilidade *web*. Incluiu-se, também, nesta programação, o tratamento de aspetos organizativos tais como a criação dos grupos de trabalho e o preenchimento de um questionário dirigido aos alunos tendo em vista a escolha dos *websites* a avaliar.

Avaliação:

Observação e registo do interesse, participação, e compreensão dos alunos no que respeita aos temas abordados na aula.

4.2.2. Aula 3: 18 de fevereiro de 2014.

Objetivos específicos:

- Avaliar *websites* segundo as heurísticas de Nielsen.

Organização da aula:

Dois momentos foram programados para esta aula. Primeiro, como preparação para o trabalho de avaliação de sites, uma revisão dos conteúdos abordados nas duas aulas anteriores e a apresentação dos instrumentos de avaliação

utilizados pelos alunos. No segundo momento os alunos realizam o trabalho colaborativo de análise e avaliação de sites, sob minha monitorização e orientação.

Avaliação:

Observação, análise e registo do sentido crítico dos alunos durante a realização da tarefa, verificando, assim, as aprendizagens.

Apreciação do correto preenchimento, pelos alunos, da listagem das heurísticas violadas.

4.2.3. Aula 4: 24 de fevereiro de 2014.

Objetivos específicos:

- Identificar os erros mais recorrentes em usabilidade segundo as 10 heurísticas de Nielsen.
- Analisar criticamente o *site* escolhido.
- Colaborar, trocar experiências com os colegas.

Organização da aula:

Dando continuidade à tarefa de avaliação de *sites*, os alunos, sempre em grupo, registam os resultados no *wiki*, elaboram o relatório de avaliação e procedem ao *upload* do relatório respetivo no *wiki*.

Avaliação:

Apreciação do relatório tendo em atenção o correto preenchimento das heurísticas violadas.

Apreciação da qualidade da escrita (coerência, ortografia, pontuação).

4.2.4. Aula 5: 25 de fevereiro de 2014.

Objetivos específicos:

- Apresentar dos relatórios de avaliação à turma.
- Verificar as próprias aprendizagens dos conceitos chave.
- Fazer o balanço final do trabalho de projeto realizado.

Organização da aula:

Durante a primeira hora da aula os alunos apresentam a toda a turma os resultados das avaliações realizadas. Todos os presentes são convidados a colocar questões, tirar dúvidas e fazer comentários pertinentes.

Nos trinta minutos finais os alunos respondem ao questionário de avaliação e ao questionário de satisfação. Por fim, todos participam na discussão sobre o balanço final da intervenção.

Avaliação:

Apreciação da apresentação oral dos relatórios de avaliação.

Auto e hétero avaliação.

5. Concretização da Intervenção

Neste capítulo procede-se a uma descrição crítica e detalhada das aulas dadas no quadro da intervenção, ilustrada pela exposição dos resultados decorrentes dos métodos de avaliação seguidos. São também apresentados os resultados da dimensão de investigação decorrentes das técnicas de recolha de dados utilizadas.

5.1. Concretização das Aulas

5.1.1. Aula 1

A primeira aula decorreu, como planificado. O projeto teve início dia 10 de Fevereiro, segunda-feira. De acordo com o horário da turma, a aula iniciou-se às 15h40m e terminou às 17h10m

Percebi de imediato que nem todos os alunos chegavam a horas à aula. Se chegassem 10 minutos depois do toque, o professor cooperante fechava a porta, ficando os alunos impedidos de assistir ao primeiro tempo, só podendo assistir ao segundo tempo se chegassem a horas, mas mesmo assim, com estas restrições houve alunos que não conseguiam assistir, principalmente, ao primeiro tempo da aula.

Comecei por fazer a minha apresentação pessoal e profissional, expliquei o propósito de estar ali, os objetivos do projeto, o que pretendia com ele e qual seria o papel dos alunos ao longo das 5 aulas que este duraria.

Após a introdução à aula, projetei os endereços dos alunos para terem acesso ao *wiki* que preparei para servir de base a este projeto. Com os respetivos *e-mails*, nomes de utilizador e *passwords*, para acederem a todos os recursos necessários durante a intervenção (Figura 9).



Figura 9: Acesso dos alunos ao *wiki*

Em seguida pedi aos alunos que testassem os nomes de utilizador e as *passwords*. Todos os alunos presentes conseguiram aceder e proceder à autenticação, no *wiki*. Solicitei também, que anotassem os dados referentes ao *wiki* no caderno.

Entretanto, foram entrando mais alguns alunos dentro do período de tolerância. Esteve presente nesta aula a maioria dos alunos, com exceção dos alunos número de três que identifiquei devidamente. Assim a planificação foi sendo cumprida sem grandes percalços.

Garantidos os acessos, solicitei aos alunos para navegarem no *wiki* e consultarem as páginas que já estavam criadas: i) Home; ii) Usabilidade Web; iii) Heurísticas de Jacob Nielsen; iv) Grupos de trabalho; v) a turma 10ºH; vi) outros recursos.

A página *Home*, é a página da apresentação, consultando-a, os alunos podem descobrir a finalidade do projeto, as atividades que vão realizar, bem como os objetivos gerais e específicos associados (Figura 10).



Figura 10: Homepage do wiki usabilidadeweb10H

Na página *usabilidade web*, os alunos têm acesso a uma explicação mais alargada deste conceito, quais os seus princípios, métodos e técnicas, podendo consultá-la sempre que estiverem com dúvidas ou acharem pertinente (Figura 11).

Wiki Home

Projects

Recent Changes

Pages and Files

Members

Settings

Search

All Pages

home

Usabilidade Web

Heurísticas de Jacob Nielsen

Grupos de Trabalho

A turma 10ºH

Outros Recursos

2ª Aula

3ª Aula

Grupo 1 e Grupo 2

Grupo 3 e Grupo 4

Grupo 5 e Grupo 6

Grupo 7 e Grupo 8

Grupo 9 e Grupo 10

Grupo 11 e Grupo 12

Grupo 13 e Grupo 14

Usabilidade Web

Edit 0

Usabilidade web é uma característica daquilo que é utilizável e funcional, tendo em conta as necessidades dos utilizadores e o contexto em que estes estão inseridos.

Assim, falar de usabilidade Web, é indispensável, não se trata apenas de atender às necessidades dos utilizadores, é preciso causar-lhes satisfação, o que só acontece quando estes conseguem o melhor da interação, possibilitado pela facilidade de uso.

Podemos dizer que, descomplicar, ajudar, facilitar e melhorar, são algumas palavras que giram em torno do conceito de usabilidade, ou seja, usabilidade, é um sinónimo de maior flexibilidade e de maior interação.

Nielsen (1994) associa a usabilidade a alguns princípios, são eles:

- facilidade em aprender;
- facilidade de lembrar como realizar uma tarefa depois de algum tempo;
- rapidez no desenvolvimento de tarefas
- baixa taxa de erros;
- satisfação do utilizador

Figura 11: Usabilidade Web

A página “Heurísticas de Jacob Nielsen” contém uma explicação detalhada das 10 heurísticas de Jacob Nielsen, bem como um *link* para um documento criado por mim e adaptado de Valente (2011): Avaliação da Usabilidade e Diversão em Interfaces Web para Crianças - as heurísticas simplificadas. Este documento contém as heurísticas de Nielsen numa linguagem simplificada, cópias foram entregues aos alunos em formato papel (Figura 12).

 Edit 0 14 ...



A aplicação destas heurísticas é relativamente simples, um avaliador interage com uma interface e aplica os princípios de usabilidade e as heurísticas. Nielsen sugere um conjunto com 10 recomendações heurísticas para guiar uma avaliação, estas foram criadas com o objectivo de evitar erros comuns, estas heurísticas foram baseadas em 294 tipos de erros de usabilidade que apareciam regularmente a Nielsen nas suas análises, e que podem prejudicar a experiência do utilizador.

https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/document/d/1paiiYPFqXhviu0hQ_AHniHoxQmQq3EMZ2zzZy6oQq/edit

Figura 12: Heurísticas de Nielsen

Na página “Grupos de trabalho”, os alunos têm acesso aos grupos que foram criados para o projeto e que foram escolhidos em conformidade com o professor cooperante. Têm também acesso aos *websites* que vão avaliar, e quais as heurísticas que vão trabalhar (Figura 13).



Figura 13: Grupos de trabalho

Na página “A turma 10º H”, estão alguns documentos que considero importantes e que dizem respeito à turma tais como, as senhas dos alunos do *wiki*, (caso algum se esqueça, um dos colegas que já tenha entrado pode facilmente fornecer os dados aos colegas que se tenham esquecido), a listagem e as fotos de todos os alunos da turma, bem como o horário (Figura 14).



Figura 14: Turma 10ºH

Ao longo da realização do projeto, iam sendo colocados na página “Outros Recursos”, os materiais que considerava necessários para a realização do projeto, tal como o ponto da situação dos trabalhos dos alunos, a apresentação multimédia que usei durante as aulas, o questionário feito aos alunos acerca do *website* que gostariam de avaliar, o questionário de caracterização dos alunos, bem como os planos de aula e o cenário de aprendizagem utilizado neste projeto (Figura 15).



Figura 15: Outros Recursos

Foi dito aos alunos que poderiam aceder ao *wiki* sempre que sentissem necessidade, pois este funciona não só como apoio ao projeto, mas também como roteiro das aulas, esclarecendo as dúvidas aos alunos com os recursos nela contidos, e criados para o efeito.

Terminada a primeira parte da aula, e sustentada por uma apresentação multimédia, dei início à segunda parte, começando por dar uma explicação sobre o tema do projeto, seguido de um esclarecimento dos objetivos gerais e específicos do mesmo (Anexo P, slide 2,3).

Ao projetar o diapositivo criado para abordar o conceito de usabilidade, questionei os alunos de forma a clarificar a sua compreensão acerca do tema (Anexo

P, slide 6). Alguns alunos entrevistaram e referiram aquilo que consideravam ser usabilidade. Desta forma, e como estava planificado, a primeira aula foi dedicada aos temas usabilidade/usabilidade *web*.

Através de imagens vídeos e opiniões, minhas e dos alunos foi iniciada a discussão dos temas, que foi orientada por pontos que fui introduzindo à medida que pretendia orientar a aula.

Sempre que passava os diapositivos com texto, imagens ou vídeos ia fazendo perguntas sobre o que estes continham, pedia aos alunos que comentassem, e juntando as suas respostas aos meus comentários ia fazendo a ligação aos objetivos do projeto de intervenção. Considero este momento da aula importante do ponto de vista pedagógico, pois deu-me oportunidade de, e baseado nas opiniões dos alunos, apresentar a temática do projeto envolvendo-os no processo de aprendizagem.

Ao contrário do que estava inicialmente planificado, não houve tempo disponível para os alunos preencherem o diário de bordo na aula, pelo que durante o resto do dia, os alunos foram acedendo ao *wiki* e preenchendo os respetivos diários.

A aula terminou após ter recomendado aos alunos que visitassem o *wiki* e que analisassem mais uma vez os seus conteúdos. Solicitei-lhes, também, que informassem os colegas que tinham faltado à aula acerca das atividades realizadas.

No final da aula, e em conversa com o professor cooperante, houve necessidade de redefinir o plano da aula 2 e inserir uma parte mais prática logo no início da aula, isto porque houve receio que a aula se tornasse demasiado teórica. Inicialmente estava planificado apenas um exercício, com a remodelação os alunos teriam de resolver dois exercícios, um no início e um a meio da aula. Assim, os alunos começam a fazer avaliações heurísticas já na segunda aula.

O balanço que faço da primeira aula é bastante positivo. Quase todas as atividades planificadas foram realizadas e os objetivos atingidos. Tendo em conta a planificação concluí os pontos: i) apresentação do professor e dos alunos; ii) explicação do projeto e funcionamento das aulas; iii) apresentação dos recursos a serem utilizados nas aulas; iv) apresentação do tema Usabilidade *Web*; v) exercício prático.

Considero no geral os alunos interessados, e curiosos com a matéria, nesta fase ainda não consigo perceber a dinâmica dos grupos, a turma é excessivamente grande e perdi algum tempo a organizá-la tanto entre os exercícios, como nos comentários durante as aulas.

Segundo o diário de bordo desta aula, os alunos consideraram interessante o conceito de usabilidade/usabilidade *web*, referiram também que gostaram da dinâmica da aula.

5.1.2. Aula 2.

A segunda aula ocorreu no dia 11 de Fevereiro de 2014, terça-feira, pelas 15h40m e terminou às 17h10m. Foram sete os alunos faltosos cujos números foram devidamente registados.

Enquanto os alunos entravam e se dirigiam aos seus lugares fui projetando os diapositivos com os *usernames* e *passwords* do *wiki*, para os alunos que tinham faltado à primeira aula, e para os que se tinham esquecido dos seus dados de autenticação. Após os alunos estarem sentados e com os computadores ligados, chamei a atenção com um cumprimento geral e pedi para desligarem os monitores dos computadores e para ficarem atentos ao que ia dizer. Fiz um breve sumário da aula anterior e tentei colocar os alunos que faltaram a par dos temas tratados bem como do trabalho a realizar.

Posto isto, e sustentada por uma apresentação multimédia, dei início à explicação das 10 heurísticas de Jacob Nielsen, (Anexo P, slide 19) nesta aula, segui a estratégia da primeira ou seja, fiz a apresentação das heurísticas, dei vários exemplos, e seguidamente pedi aos alunos para comentar a mesma heurística, dar exemplos de *websites* que conheci, que violassem ou não a heurística. A aula decorreu num ambiente informal, onde eu e os alunos partilhámos experiências acerca dos *sites* que mais utilizávamos na rede. Assim, um clima de cooperação e colaboração, bem como algum entusiasmo e motivação ia surgindo no decorrer da aula e da discussão.

A meio da aula ao abordar a heurística 5, (Anexo P, slide 35) os alunos fizeram o seu primeiro exercício como avaliadores. Foi-lhes pedido que acessem ao *wiki*, à página “2ª Aula”, onde podiam encontrar toda a informação que precisavam para realizar o exercício, bem como todos os materiais que iriam ser necessários no decorrer da aula (Figura 16).

UsabilidadeWeb10H

Wiki Home
Projects
Recent Changes
Pages and Files
Members
Settings
Search

2ª Aula

Faz o download da folha de exercicios e preenche conforme as indicações da professora

<https://docs.google.com/document/d/1TQZDJqcBnvHfPCDHDst4tPgrs3tfZBy9h9DPlzP0KyQ/edit?usp=sharing>

Diário de Bordo 2ª Aula

clica no link preenche e envia o diário de bordo. <https://docs.google.com/forms/d/1e0lafaDev2sa1mkvuP0sWcbVrFQQRsAOWe6Nk6j5Xxk/viewform> =Exercicio:= faz upload do exercicio das heurísticas que fizeste na aula, no lugar destinado ao teu grupo.

Ajuda para os exercicios

Análise de interface do site MIT segundo as 10 ...

Mostrar o amb

Figura 16: 2ª Aula no wiki Usabilidadeweb10H

Os endereços dos seguintes *websites* foram disponibilizados: <http://beta.fpnatacao.pt/> e <http://www.surftotal.com/>. Durante 10 minutos, os alunos tinham de aceder a todas as páginas e navegar por elas como utilizadores normais. Em seguida, e tendo em consideração as heurísticas de Nielsen já estudadas, tinham de analisar a heurística que calhou ao respetivo grupo. Esta heurística foi dada por mim na aula, começando no primeiro grupo com a heurística 1 até à heurística 6 e assim sucessivamente, pelo que havia vários grupos a estudar a mesma heurística.

Foi dado tempo aos alunos, para que, em grupos previamente definidos, comesçassem por fazer o *download* da folha de exercícios no *wiki*, analisassem o *website* e procurassem a heurística violada e possível solução, enquanto isso, ia passando de grupo em grupo, falando com os alunos e tirando duvidas que pudessem existir, chamei à atenção de todos os grupos para a página “heurísticas de Jacob Nielsen” no *wiki*, pois aí encontrariam uma explicação mais alargada sobre as heurísticas bem como um documento com as mesmas simplificadas. Verifiquei, passado algum tempo, que a maior parte dos grupos tinha a página aberta e consultavam o documento das heurísticas simplificadas.

No final do tempo dado aos alunos para realizarem o exercício, fui perguntando grupo a grupo qual a heurística violada e possíveis soluções, e desta forma fomos fazendo as devidas correções ao exercício. No final desta parte do exercício os alunos fizeram *upload* do que tinham feito para ser revisto e corrigido por mim. Após a correção, voltamos às heurísticas que tinham ficado por abordar (heurísticas 7,8,9,10) e seguiu-se o mesmo procedimento da primeira parte da aula.

Por fim foi proposto aos alunos outro exercício de avaliação de *websites*, (Anexo P, slide 47) neste caso do *website* do Massachusetts Institute of Technology (MIT) - <http://web.mit.edu/>. Os mesmos grupos tinham de navegar durante 10 minutos pelo *site* e depois, com base nas 10 heurísticas de Nielsen estudadas na aula, identificar aquelas que o *website* violava, registrando-as na folha de que tinham feito o download do *wiki*.

Passado o tempo estipulado para a realização do exercício, informei os alunos que poderiam fazer a correção das heurísticas identificadas, recorrendo a um vídeo explicativo disponível na página “2ª aula” do *wiki*.

Percebi que os alunos gostaram deste exercício porque os vi com *headphones* a ouvir a explicação várias vezes, a fazer correções na folha, a andar com o vídeo para traz e para a frente, por forma a compreender melhor a heurística violada. No final fizemos um *brainstorming* para perceber se os alunos tinham encontrado os erros facilmente e se tinham chegado à mesma conclusão do vídeo explicativo. Percebi pela volta que fui dando à sala enquanto os alunos realizavam os exercícios que este tinha sido feito com mais facilidade do que o primeiro, que foram encontradas as heurísticas mais fáceis de identificar, e mesmo sem ouvirem o vídeo constatei que havia respostas muito parecidas. Tal como no primeiro exercício foi feito o *upload* das resoluções na área de trabalho dos alunos para posterior correção.

No final os alunos, acederam ao *wiki* uma vez mais para preencherem o diário e bordo. Posto isto despedi-me dos alunos com um agradecimento, lembrando-os que poderiam aceder ao *wiki* quando quisessem, e que na aula seguinte iríamos avaliar o *website* destinado a cada grupo.

Considero ter atingido os meus objetivos definidos para esta aula, consegui fazer a revisão da matéria exposta na aula anterior, expliquei as 10 heurísticas de Jacob Nielsen, os alunos fizeram os dois exercícios práticos propostos, e por fim preencheram o diário de bordo.

Este foi o primeiro contacto dos grupos com a avaliação de *websites*, a maioria encontrou os erros mais usuais num *website* e as heurísticas mais simples.

A turma é muito grande e há necessidade de os chamar à atenção várias vezes durante a aula, os alunos têm que ter sempre tarefas para realizar, se não dispersam-se e começam a aceder às redes sociais e a consultar *websites* desportivos, daí ser imprescindível a planificação das aulas. Nesta aula já deu para perceber que os grupos cooperam e colaboram entre si, existindo um ambiente colaborativo na sala de aula.

Senti, nesta aula, os alunos mais empenhados, mais motivados em fazer os exercícios e em descobrir as heurísticas violadas, quando não percebiam o exemplo que tinha preparado, perguntavam mais exemplos da heurística em questão para ver se conseguiam chegar ao entendimento, os próprios alunos à medida que eu ia dando exemplos, iam-se lembrando das suas experiências em vários *websites* e iam partilhando com a turma as suas experiências. Considero esta aula mais produtiva do que a primeira, vi os alunos mais interessados e motivados e penso que tenha sido devido ao facto da aula ter sido mais prática.

5.1.3. Aula 3.

A terceira aula realizou-se no dia 18 de Janeiro, terça-feira, das 15h40m às 17h10m. Antes do início da aula o professor cooperante informou-me que cinco alunos iriam faltar porque estavam suspensos das aulas.

Compreendi logo ali, que o plano da aula e a estratégia poderiam ficar comprometidos para estes alunos, uma vez que todo o trabalho estava pensado tendo em conta uma estratégia colaborativa, e existiam grupos inteiros a faltar, não havendo nenhum membro presente que assegurasse o cumprimento das tarefas. Desta maneira, estes grupos não iriam ter projeto para apresentar. À chegada dos alunos à sala, percebi que estes não eram os únicos faltosos, que havia mais alunos a faltar, felizmente havia sempre um que assegurava o trabalho de grupo. Falei com os alunos presentes sobre a situação da assiduidade e expliquei que teriam de assegurar o trabalho do grupo. Os alunos referiram que compreendiam a situação e que assumiriam tanto o seu trabalho como o do colega. Assim, dos 13 grupos, 2 não tinham o seu par e um não tinha qualquer elemento em sua representação.

Numa conversa informal, dei início à aula, fazendo um breve resumo do que foram as duas aulas anteriores, em seguida pedi aos alunos para aceder ao *wiki*, abrir a página “3ª Aula”, e aí aceder ao *link* do Quizz²², criado por mim sobre usabilidade que tinham de preencher e submeter. Desta forma, além do resumo que fiz no início da aula, também o Quizz serviu para consolidar conhecimentos, uma vez que obrigava a um apanhado da matéria lecionada nas duas aulas anteriores. Mencionei também que essa, seria a página principal que precisariam para realizar as tarefas da aula deste dia (Figura 17).

The screenshot shows a wiki interface. On the left is a sidebar with a menu containing: Wiki Home, Projects, Recent Changes, Pages and Files, Members, Settings, and a search bar. Below this is a list of pages under 'All Pages', including 'home', 'Usabilidade Web', 'Heurísticas de Jacob Nielsen', 'Grupos de Trabalho', 'A turma 10ºH', 'Outros Recursos', '2ª Aula', '3ª Aula', and various group combinations. The main content area is titled '3ª Aula' and includes a 'Quizz' section with a Google Forms link, an 'Aula 3' section with three numbered tasks, and a 'Diário de bordo da aula' section with another Google Forms link.

3ª Aula

Quizz

Tira teimas para saber se aprendeste alguma coisa sobre usabilidade, preenche e envia
https://docs.google.com/forms/d/149gPqjTVWu8ax07565VI0_2kc9qheOk02XatoFo394I/viewform

Aula 3

1º Cada grupo navega durante 20 minutos no website que vai avaliar;
 2º De seguida faz a avaliação do website nas listas que foram distribuídas em papel;
 3º Preenchem e enviam o diário de bordo da aula 3

Diário de bordo da aula

https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/16UyPdiBxD_ucUofE3A90KMuUDxWI0KILkmEJK_61sc/viewform

Figura 17: Tarefas para a 3ª aula

Reunidos os grupos iniciais de dois elementos, os alunos acederam ao *wiki*, à página “grupos de trabalho” e ao *link* do *site* que tinham de avaliar. Durante 20 minutos navegaram livremente por todo o *website*, enquanto eu ia distribuindo as grelhas, em formato papel, para os alunos registarem os testes de usabilidade. Forneci as grelhas em formato papel por considerar ser mais fácil para os alunos preenchê-las enquanto navegam no *website* e consultam a informação referente aos testes de usabilidade no *wiki*.

²² https://docs.google.com/forms/d/149gPqjTVWu8ax07565VI0_2kc9qheOk02XatoFo394I/viewform

Posto isto dei início à apresentação das grelhas de testes²³ de usabilidade. Expliquei aos alunos que cada grupo iria fazer a análise de 5 heurísticas do *website*, ou seja dois grupos iriam repartir as 10 heurísticas do *website* que lhes tinha calhado, uns analisavam as primeiras cinco e os outros as restantes, da seis à dez.

Expliquei que deveriam ler com atenção todas as heurísticas colocadas na grelha e que precisavam de ter também consigo o documento “heurísticas simplificadas” disponível no *wiki*, bem como a página do *wiki* “heurísticas de Jacob Nielsen” aberta, pois assim seria mais fácil tirar alguma dúvida que pudesse surgir durante a realização da avaliação. Disse também que esta grelha é uma *checklist*, ou seja, os alunos teriam de ler a heurística e, de todos os cenários possíveis apresentados, aplicar o teste e fazer um visto na coluna respetiva (sim/ não/ não se aplica). Expliquei também que era importante ir preenchendo a coluna comentários, pois seria com base nesses comentários e na análise das heurísticas que seria feita a próxima etapa do projeto – a apresentação de resultados. Referi também que ao fazerem as avaliações em pares era muito importante partilhar com o parceiro o que pensavam à medida que navegavam pelo *site*, que deveriam sempre verbalizar os seus pensamentos, mesmo nas alturas em que achassem não haver nada para dizer. Expliquei-lhes que esse método iria permitir aos colegas e à professora perceber a maneira como cada grupo vê o *site* a avaliar, tornando assim os principais problemas visíveis para o grupo.

Posteriormente procedi à leitura de todas as heurísticas e fui tirando as dúvidas que iam surgindo relativamente à grelha, no entanto, alguns alunos não prestaram muita atenção às minhas explicações, estando mais interessados em começar a preencher de imediato. Nestes casos tive de fazer um acompanhamento mais próximo de forma a garantir a sua compreensão do objetivo dos testes e da forma como tinham de preencher as grelhas.

Passados alguns minutos era visível que os alunos estavam com algumas dificuldades. Não percebiam algumas frases, conceitos ou palavras escritas nos cenários o que dificultava o preenchimento das grelhas. Esta viria a ser a fase mais complexa de todo o projeto, na medida em que tive de conseguir gerir as solicitações

²³ https://docs.google.com/document/d/1y6dBkl_iKISFc5qmBchXbzBpl4m6YWYWEB3MiLm4q-M/edit?usp=sharing

https://docs.google.com/document/d/1685BgC35zdFpEPi9o7p_gw9a7rk6Tjkc8b6k09EKXGI/edit?usp=sharing.

de alguns alunos, coordenar os trabalhos dos outros, e também tentar evitar que outros se dispersassem, e começassem a aceder às redes sociais ao invés de se dedicarem à atividade proposta.

Em determinado momento senti necessidade de fazer uma pausa e chamar a atenção dos alunos explicando que era fundamental estarem com atenção e concentrados ao fazer a avaliação de testes usabilidade. Expliquei de novo o que tinham de fazer, que deviam ler com atenção o *wiki*, e à medida que ia explicando os alunos iam percebendo a atividade, ficando mais calmos e mais concentrados nas tarefas. Pontualmente fui fazendo um acompanhamento próximo a cada grupo de alunos tentando resolver as suas dúvidas. As solicitações dos alunos continuavam, e eu, utilizava-as expondo-as à turma, pois as respostas podiam ser também úteis a outros grupos.

De uma forma geral, os alunos mostravam-se empenhados e entusiasmados nas avaliações, mas senti durante alguns momentos algum receio pela quantidade de solicitações que me eram feitas, estava a sentir que não conseguia responder a todas. Mesmo assim, tentei dividir o tempo por cada grupo de igual forma.

No final da aula, pedi aos alunos os resultados dos testes de usabilidade para os poder analisar em casa e fiz um resumo do que os alunos tinham feito, salientei a importância dos testes de usabilidade em *websites*, referi que, nas suas futuras profissões, eles poderiam ter que construir páginas *web* e que seria importante ter os critérios de usabilidade em consideração, bem como teriam de se lembrar das heurísticas de Jacob Nielsen na construção das mesmas. Em seguida solicitei aos alunos para que acessem ao *wiki* e preenchessem o diário de bordo, no final dei por terminada a aula, agradei aos alunos a sua atenção e participação dizendo que podiam desligar os computadores e sair.

No final da aula, em diálogo com o professor cooperante, mostrei a minha preocupação pela turma ser muito grande, de haver muitos grupos e de poder haver alunos que não conseguiriam assimilar os conteúdos práticos e teóricos do projeto. O professor referiu que alguns deles têm algumas dificuldades de concentração, pelo que é importante um acompanhamento mais personalizado, não os deixando sem tarefas para realizar durante as aulas, pois assim não têm tempo para divagar.

Atingi os objetivos a que me propus nesta aula dado que os alunos realizaram o *Quizz* e desta forma fizeram a revisão das matérias lecionadas nas aulas anteriores,

fizeram a avaliação de *websites* através do preenchimento da grelha disponibilizada, e preencheram o diário de bordo referente a esta aula.

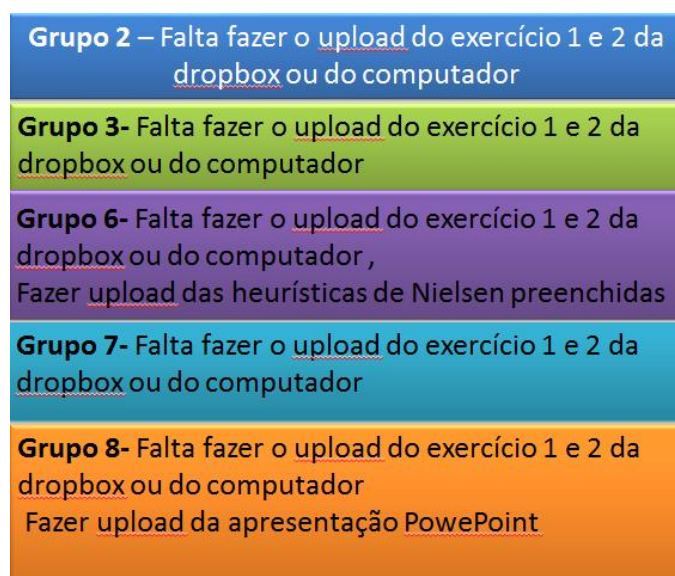
As respostas do diário de bordo relativamente a esta aula foram bastante animadoras, percebi pelas suas respostas que tinham gostado bastante desta aula porque, segundo eles, tinham podido navegar livremente pelos *websites*, encontrar os erros e preencher as grelhas de avaliação de usabilidade.

Referiram, também, que tinham aprendido a avaliar *websites* e que sentiam uma evolução no que sabiam de aula para aula. No *Quiz* realizado no início da aula, todos os alunos que o fizeram acertaram em todas as perguntas. A partir desta aula comecei a perceber melhor os grupos mais interessados e motivados, bem como a sua dinâmica de trabalho.

5.1.4. Aula 4

A quarta aula teve início no dia 24/02/2014, segunda-feira, das 15h40m às 17h10m. Faltou um aluno.

Dei início à aula, fazendo um ponto da situação, daquilo que os grupos tinham feito até à data relativamente ao desenvolvimento dos trabalhos. Recorri à projeção de um diapositivo (Figura 18) com a descrição dos grupos que estavam em falta no que diz respeito às tarefas concluídas e trabalhos entregues. Os grupos não mencionados no diapositivo, tinham os trabalhos em dia.



Grupo 2 – Falta fazer o <u>upload</u> do exercício 1 e 2 da <u>dropbox</u> ou do computador
Grupo 3 - Falta fazer o <u>upload</u> do exercício 1 e 2 da <u>dropbox</u> ou do computador
Grupo 6 - Falta fazer o <u>upload</u> do exercício 1 e 2 da <u>dropbox</u> ou do computador , Fazer <u>upload</u> das heurísticas de Nielsen preenchidas
Grupo 7 - Falta fazer o <u>upload</u> do exercício 1 e 2 da <u>dropbox</u> ou do computador
Grupo 8 - Falta fazer o <u>upload</u> do exercício 1 e 2 da <u>dropbox</u> ou do computador Fazer <u>upload</u> da apresentação PowePoint

Figura 18: Ponto da situação do desenvolvimento dos projetos de avaliação

Em seguida solicitei aos alunos para acederem à página do respetivo grupo de trabalho no *wiki*. Expliquei à turma que, por cada página, estavam dois grupos que tinham avaliado as 10 heurísticas de Nielsen do mesmo *website* e que era nessa página que deveriam fazer o *download* das *checklists* e registar o resultado dos testes no *wiki*, no sítio destinado a cada grupo (Figura 19).

The screenshot shows a Moodle Wiki page titled "UsabilidadeWeb10H". The page is for a group called "Grupo 1 e Grupo 2". On the left, there is a sidebar with navigation links: Wiki Home, Projects, Recent Changes, Pages and Files, Members, and Settings. Below these is a search bar. The main content area features an illustration of people building a tower. Below the illustration, there is a link to a Dropbox folder for exercises 1 and 2. A table lists documents for download and upload. The table has two columns: Grupo 1 and Grupo 2. Grupo 1 has a document "Avaliação heurística_ 1 a 5.docx" (48 KB) and a document "Avaliação heurística_ 6 a 10.docx" (45 KB). Grupo 2 has a document "Exercício 1.docx" (19 KB) and a document "Avaliação heurística_ 6 a 10.docx" (45 KB). The page also includes instructions for downloading and uploading documents.

Figura 19: Grupos de trabalho em pares

Terminada esta tarefa, os alunos, em cada par de grupos, tinham de dar início à elaboração de uma reflexão crítica de avaliação do respetivo *site* analisado, como ponto de partida para a elaboração dos relatórios de avaliação de usabilidade *web*, com base nas grelhas de avaliação. Os resultados desta avaliação seriam divulgados à turma através de uma apresentação oral ilustrada por uma apresentação multimédia.

A proposta de trabalho encontra-se na página do grupo, pelo que solicitei aos alunos que lessem com atenção, colocassem dúvidas caso as tivessem, e comesçassem a realizar a proposta de trabalho (Figura 20).

Proposta de trabalho:

Com base na listagem das heurísticas que acabaste de fazer upload para a página do teu grupo, elabora um documento em PowerPoint, com todas as heurísticas que avaliaste.

Cada grupo deve redigir um texto que explique se o site avaliado, violou ou não a heurística e porquê, (os comentários que fizeram ao longo da avaliação ajudam-vos a fazer os textos.) Todo o texto deve ser fundamentado com as heurísticas de Jacob Nielsen, que se encontram disponíveis na wiki para download, ou usem a fotocópia que vos foi entregue na aula 2.

Formatação do texto:

Um tipo de letra

Cor preta + 1 (para títulos)

Títulos: tamanho 30

Corpo do texto: tamanho 22

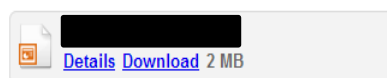
Podem usar imagens ou print screen , que identifiquem as heurísticas violadas

Podem usar transição de diapositivos

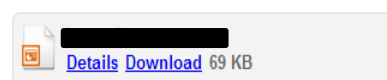
O primeiro slide tem que conter o vosso nome, grupo, site avaliado e heurísticas avaliadas

Faz o upload do trabalho em PowerPoint aqui:

Grupo 1



Grupo 2:



Preenche e envia o diário de bordo da 4ª aula

https://docs.google.com/forms/d/140M90JZrqfGUtPplsBOviXx0PGA1j4W_ADAslsxAJY/viewform

Figura 20: Proposta de trabalho

Durante a realização da atividade de reflexão pedi aos alunos para elaborarem uma apresentação multimédia dos resultados obtidos e todos utilizaram a ferramenta Microsoft PowerPoint. A minha ajuda neste exercício foi mínima, não tive muitas solicitações por parte dos grupos, estes começaram de imediato a criar a apresentação seguindo as indicações descritas no *wiki*. Ainda assim, fiz uma explicação geral do trabalho que tinham de realizar, e posteriormente fui passando pelos grupos explicando caso a caso, tirando algumas dúvidas, ajudando-os a pensar. Tentei não interferir muito no trabalho, pois queria que o resultado das suas

interpretações fosse o mais puro possível, neste sentido limitei-me a dar pistas e orientações aos alunos.

Durante a aula, e vendo as apresentações multimédia dos alunos fui-me apercebendo que estes tinham assimilado os conhecimentos adquiridos durante as atividades do projeto de intervenção.

A aula terminou com o preenchimento do diário de bordo. À exceção de um grupo, todos conseguiram finalizar as apresentações. Solicitei mais uma vez, para que todos fizessem o *upload* do ficheiro da apresentação para o *wiki* para que eu as pudesse analisar e identificar onde podiam ser melhoradas.

Fazendo um breve balanço da aula registei que a falta de assiduidade dos alunos e a sua participação intermitente, levam a atrasos no trabalho e à não conclusão do projeto. No entanto, a aula correu bem, os alunos trabalharam com empenho, colocaram questões e, no fim, a generalidade tinha a apresentação concluída no *wiki*. Decidiu-se que a aula seguinte seria exclusivamente dedicada às apresentações dos alunos, seus comentários e reflexões críticas sobre os resultados das suas avaliações de usabilidade *web*.

Atingi os objetivos enunciado para esta aula, dado que os alunos registaram os resultados das avaliações dos testes de usabilidade *web* no *wiki*, concluíram as apresentações multimédia e fizeram o seu *upload* no *wiki* e, por fim, preencheram o diário de bordo da aula.

Da análise do diário de bordo dos alunos, percebi que estes gostaram de realizar a apresentação multimédia, pois assim conseguiram visualizar melhor os erros do *website*, que gostavam cada vez mais das aulas, porque de aula para aula a parte prática aumentava, que percebiam cada vez mais o que é usabilidade *web* e que estavam motivados com o projeto.

5.1.5. Aula 5

Chegada a última aula da intervenção a minha principal preocupação era garantir que todos os objetivos delineados tivessem sido atingidos e que os alunos tivessem apreendido as temáticas abordadas.

Na parte prática da intervenção, os alunos conseguiram fazer os testes de usabilidade *web*, tendo em consideração as 10 heurísticas de Nielsen; contudo,

faltava ter a certeza se teriam apreendido os conteúdos de carácter mais teórico. Queria compreender também o sentimento dos alunos e sua satisfação em relação a estas aulas. Para isso ministrei dois questionários, um de conhecimentos e outro de satisfação no que respeita à intervenção.

Iniciei a aula com um cumprimento geral à turma, referindo que tinha visto as apresentações previamente e que estava bastante satisfeita com o resultado. A seguir solicitei à turma que acesse ao *wiki* e à área de trabalho de cada grupo, explicando que, como em todas as aulas, nessa página estava descrito o roteiro da aula.

Ultima Aula - 5ª Aula

5 minutos para os alunos se organizarem para fazerem as apresentações PowerPoint

Preenchimento do questionário final de conhecimentos adquiridos

https://docs.google.com/forms/d/1YnCJ0XCsfazHnXBFbd7JGbG-D9b9xo1dU6ixfga_Hw/viewform

Preenchimento do questionário satisfação do aluno

https://docs.google.com/forms/d/1cqIs5GSwZDLA-8_5jwrhFUhctQzQkjsJGcbSEGs7gcs/viewform

Balanço Final do Projeto

Figura 21: Roteiro da aula 5

Apercebi-me, no início da aula, que todos os alunos estavam presentes e, enquanto estes se organizavam para fazer as apresentações, aproveitei para recordar o que tinha sido feito ao longo da intervenção.

Deu-se início às apresentações realizadas pelos alunos. Os grupos, por ordem, iam apresentando os seus trabalhos, ou seja os dois grupos que tinham o mesmo *website* para avaliar apresentavam ordenadamente, primeiro, expondo a avaliação do *website* com as heurísticas de Nielsen 1 a 5, depois o segundo grupo com a avaliação do mesmo *website*, mas com as heurísticas de 6 a 10. Deste modo o mesmo *website* era avaliado nas 10 heurísticas de Jacob Nielsen, por 2 grupos, dando origem a apenas um relatório de avaliação do mesmo *website*.

A forma como os alunos abordaram o tema, explicaram as atividades que realizaram e comentaram o que entendiam por usabilidade Web, pelas heurísticas de Jacob Nielsen, pela forma como encontraram os erros, foi um indicador da sua

compreensão acerca do que tinham executado, mostrando grande empenho e clareza nas suas exposições.

No final de cada apresentação eu comentava todo o processo de avaliação e realização da apresentação, bem como perguntava, de uma forma geral, o que achavam do *website* avaliado, qual o seu maior erro e qual a sua mais valia. Estas perguntas geravam uma discussão entre mim e a turma o que me ia permitindo constatar que os alunos tinham apreendido corretamente não só como fazer avaliações de *websites*, como também as heurísticas de Nielsen.

Depois de terminadas as apresentações dos alunos e de eu ter feito um balanço final sobre estas, referindo que estava muito satisfeita com os resultados e ter dado os parabéns aos alunos pelo seu trabalho, esforço e dedicação ao projeto, dei início à avaliação do projeto de intervenção. Solicitei aos alunos que fossem à área de trabalho do grupo e acessem ao *link* para preencherem individualmente o questionário final de conhecimentos adquiridos. Expliquei o objetivo do questionário de avaliação de conhecimentos e limitei o tempo para o seu preenchimento. Alguns alunos apresentavam dúvidas pontuais que eu esclarecia no momento. Passados 10 minutos referi que podiam então aceder ao *link* do questionário de satisfação e preenchê-lo.

Pedi aos alunos que fossem sinceros nas suas respostas, não precisavam de se identificar, que o objetivo era apenas o de obter *feedback* sobre as suas opiniões em relação à intervenção. Os alunos preencheram o questionário, não apresentando quaisquer dúvidas.

Chegado o final da aula, tive oportunidade de fazer um balanço de toda a intervenção, agradecendo aos alunos pela sua disponibilidade e empenho no que respeita às tarefas que tinham realizado. Referi também que compreendia que não tenha sido fácil para eles que uma pessoa estranha tivesse chegado à turma a pedir que fizessem uma série de exercícios, tarefas e atividades. Agradei novamente a disponibilidade que todos eles mostraram durante a realização de todo o projeto. Aproveitei mais uma vez para focar os conceitos nucleares e elogiar o trabalho realizado. Despedi-me dos alunos dizendo que podiam desligar os computadores e sair.

Considero ter atingido os objetivos delineados para esta aula, já que os alunos apresentaram os relatórios de avaliação dos *websites*, responderam ao questionário

de avaliação de conhecimentos e ao questionário de satisfação. Por fim, realizei o balanço final de todo o projeto.

5.2. Apresentação dos Dados Recolhidos e Análise dos Resultados

Para avaliar o projeto de intervenção defini três dimensões de avaliação: a) conteúdos lecionados; b) plano de Intervenção; c) opinião dos alunos. Neste subcapítulo, apresentam-se os dados recolhidos e a respectiva análise referente a estas dimensões já analisadas.

Todos os dados recolhidos tiveram um carácter confidencial. Serviram para a justificação da componente de investigação da intervenção, pelo que foram salvaguardadas todas as questões éticas, uma vez que os pedidos feitos à direção da Escola secundária Arco íris e aos encarregados de educação contemplavam os instrumentos de avaliação criados para a intervenção.

5.2.1 Dimensão conteúdos.

A **dimensão conteúdos**, como já foi referido no ponto 4.1.2. “Avaliação das Aprendizagens”, foi avaliada através da observação e da resolução das atividades propostas bem como da análise dos registos dos resultados dos testes de usabilidade *web* e das conclusões tiradas pelos alunos. Estas observações, também descritas no ponto anterior, revelaram o envolvimento positivo dos alunos nos exercícios, tarefas e atividades programadas. Todos os grupos realizaram as avaliações de acordo com a estratégia seguida e apenas um grupo não conseguiu ter pronta a apresentação oral dos resultados obtidos na respetiva avaliação. Em suma, os alunos demonstraram ter aplicado os conhecimentos na realização dos testes de usabilidade bem como na aplicação das heurísticas de Nielsen nesses testes, o que significa terem sido alcançados dois dos cinco objetivos da intervenção, nomeadamente: i) conhecer as heurísticas de Nielsen, e ii) avaliar a usabilidade de um *website* segundo as heurísticas de Nielsen.

No que diz respeito à compreensão de conteúdos, particularmente dos conceitos de usabilidade, usabilidade *web* e heurísticas de Nielsen, além dos dados

da observação das apresentações feitas pelos alunos, analisei, também, os resultados das respostas dos alunos ao questionário ou teste de conhecimentos ministrado na última aula da intervenção. Na Tabela 7 estão resumidos esses resultados.

A média das notas obtidas pelos alunos foi de setenta e seis, numa escala de zero a cem. As notas mais baixas dizem respeito aos alunos que mostraram falta de assiduidade ou que estavam suspensos das aulas no decorrer do projeto. Esta avaliação fez parte da avaliação do módulo 3 e tinha como objetivo perceber se as estratégias foram eficazes, considerando os objetivos e as competências a desenvolver. A avaliação final, à disciplina de TIC, foi realizada pelo professor cooperante, com base nos critérios de avaliação combinados com os alunos no início do ano letivo.

Tabela 7: *Resultados do questionário de avaliação das aprendizagens*

Objetivos da Intervenção	Questões	Corretas	Incorretas
Conhecer o conceito de usabilidade Web	Questão 1	19	7
	Questão 2	24	2
	Questão 5	24	1
	Questão 3	25	1
Conhecer as heurísticas de Nielsen	Questão 9	26	0
	Questão 10	26	0
Avaliar a usabilidade de um website segundo as heurísticas de Nielsen	Questão 11	23	3
	Questão 12	24	1
	Questão 13	23	3
	Questão 14	24	2
	Questão 15	18	8
Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site.	Questão 4	25	1
	Questão 6	21	5
	Questão 8	24	2
Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web;	Questão 7	25	1

Os resultados do teste/questionário de conhecimentos confirmam os registros de observação dos trabalhos realizados pelos alunos ao longo do projeto, nomeadamente: relativamente ao objetivo “Conhecer o conceito de usabilidade Web”, os alunos revelaram dominar os conceitos, uma vez que a maioria respondeu corretamente às quatro questões referentes a esta dimensão. Assim, quando realizaram os testes de usabilidade, os alunos possuíam os conhecimentos para a compreensão e concretização do trabalho, conhecimentos esses demonstrados, posteriormente, nas respostas ao questionário de avaliação de aprendizagens.

Em relação ao objetivo “Conhecer as heurísticas de Nielsen” os resultados mostram que todos os alunos que preencheram o questionário dominavam e reconheciam as 10 heurísticas de Jacob Nielsen, já que nenhum errou as duas questões referentes a esta temática.

Quanto ao objetivo “Avaliar a usabilidade de um *website* segundo as heurísticas de Nielsen” os resultados mostram que os alunos conseguiram passar da prática à teoria, mostrando conhecimentos a esse nível, ao nível da reflexão e do pensamento crítico uma vez que a maioria identificou a heurística e compreendeu o seu significado.

Relativamente ao objetivo “Reconhecer a importância do planeamento na construção de um *site*”, procurei, para além de validar o objetivo do programa de TIC, criar um contexto que permitisse aos alunos adquirir conhecimentos em relação aos princípios da usabilidade, desta forma evidenciei que ao criar uma página *web*, se deve ter em consideração tanto os princípios de usabilidade como as 10 heurísticas de Jacob Nielsen para ter a certeza de que o *website* criado é compreendido por todos os utilizadores, o que é condição para o sucesso do mesmo. Os resultados mostram que a generalidade dos alunos conseguiu assimilar as explicações dadas por mim, pois a maioria respondeu corretamente às três questões referentes a esta dimensão.

Na objetivo “Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web” os resultados mostram que os alunos adquiriram estes conceitos, pois a globalidade respondeu corretamente a esta questão. Estes conceitos encontram-se referidos no programa de TIC, e dizem respeito não só à usabilidade como também à acessibilidade das páginas Web.

5.2.2. Dimensão plano de intervenção.

Na dimensão **plano de intervenção**, tentei compreender se o plano que desenhei estava adequado ao desenvolvimento cognitivo dos alunos e aos seus conhecimentos. Para isso observei as dificuldades sentidas por eles na execução das tarefas. Através do registo no meu diário de bordo, entendi que a primeira aula, deveria ter tido um carácter mais prático, erro que corriji logo na segunda aula, considero também que deveria ter dedicado mais algum tempo a algumas heurísticas que são mais difíceis de compreender, devia ter despendido mais tempo na explicação da grelha de avaliação, pois tal como se pode depreender do relato das aulas no subcapítulo 5.1., existiu alguma dificuldade por parte dos alunos na compreensão de algumas palavras e conceitos descritos nas grelhas.

No decorrer do projeto ia registando no meu diário de bordo os ajustes que considerava necessários realizar entre aulas, nomeadamente no que respeita os alunos que faltavam, para decidir que tipo de apoio lhes deveria prestar na próxima aula, bem como qual a organização global da aula tornando-a acessível a todos.

5.2.3. Dimensão apreciação dos alunos.

Em relação à dimensão **apreciação dos alunos**, procurei validar quais as suas opiniões relativamente às atividades e estratégias propostas no projeto de intervenção. Os dados recolhidos com a aplicação do questionário estão apresentados de acordo com a escala de *likert* utilizada e foram tratados através da opção “resumo das respostas” do Google Docs (Tabelas 7,8,9,10,11,12).

Tabela 8: *O Professor*

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1.1	1	0	3	7	15
1.2	1	0	3	5	17
1.3	1	0	0	8	17
1.4	1	1	4	12	8
1.5	2	0	3	10	11
1.6	2	1	2	9	12
1.7	2	1	4	9	10

Tabela 9: *Organização das Aulas*

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
2.1	3	0	2	9	12
2.2	1	1	3	9	12
2.3	1	1	7	11	6

Tabela 10: *Materiais Utilizados nas Aulas*

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
3.1	1	0	2	12	11
3.2	1	2	9	8	6
3.3	2	3	3	6	12

Tabela 11: *O Método de Trabalho*

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
4.1	1	1	3	11	10
4.2	1	0	4	12	9
4.3	1	1	4	11	9
4.4	3	0	6	9	8
4.5	3	0	5	11	7

Tabela 12: *Opinião em relação ao Projeto de Intervenção*

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
5.1	1	1	5	16	3
5.2	1	1	5	9	10
5.3	4	0	3	3	16
5.4	1	0	5	10	10
5.5	2	0	2	6	16
5.6	1	1	2	5	17

Os resultados referentes ao questionário de satisfação revelam que as opiniões dos alunos referentes à secção professor, onde se queria perceber se as competências, ações e estratégias adotadas pela professora no desenvolvimento e

dinamização das aulas tinham sido positivas, eram, na generalidade, entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente. Estas respostas indicam que a professora era clara na apresentação dos objetivos e nas suas intervenções, que conhecia a matéria que apresentou, explicava a utilidade prática dos conteúdos abordados, esclarecia dúvidas e incentivava a participação.

No que diz respeito à organização das aulas, pretendia-se perceber o grau de satisfação dos alunos relativamente à organização e estrutura das mesmas. Os alunos responderam entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente, o que parece significar que, de um modo geral, gostaram da organização das aulas, atendendo a que os objetivos foram cumpridos, as aulas foram adequadas aos seus conhecimentos e corresponderam às suas expectativas.

Relativamente ao método de trabalho usado na intervenção, desejava-se perceber o grau de satisfação dos alunos relativamente às dinâmicas criadas, propostas de atividades apresentadas e trabalho colaborativo realizado em sala de aula. A maioria respondeu entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente, referindo que as atividades e estratégias eram claras e os métodos de trabalho adequados e que a comunicação entre os alunos e a professora era boa.

No que respeita a opinião geral acerca do projeto de intervenção, pretendia-se clarificar o grau de satisfação dos alunos relativamente ao projeto. Estes responderam entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente, referindo que as propostas de trabalho tinham sido interessantes, que trabalhar em grupo os ajudou a perceber melhor os conteúdos lecionados, que as tarefas de grupo os ajudaram a desenvolver um espírito crítico e de colaboração e sobretudo a grande maioria referiu ter aprendido coisas novas com estas aulas e este projeto.

5.2.2. Questões de investigação.

Tendo em conta os resultados exibidos nas diversas dimensões, penso ter encontrado resposta às questões orientadoras da componente de investigação da intervenção. Assim, no que diz respeito à primeira questão, acerca das mudanças observadas nos conhecimentos dos alunos, ao longo da realização do projeto, os resultados apontam para uma mudança ao nível dos conhecimentos dos alunos em

particular no desenvolvimento de competências de raciocínio na avaliação de *websites*, através das heurísticas de Jacob Nielsen.

No período de preparação da intervenção, os alunos responderam a um questionário de caracterização da turma, (Apêndice C) que continha sete perguntas no que respeita à área das TIC e da usabilidade *web*. A análise das respostas dos alunos a estas perguntas revelou que, no início do projeto, a grande maioria, nunca tinha ouvido falar em usabilidade *web*. Algumas das respostas recolhidas no que respeita à sua definição foram: “não sei”, “a maneira como se utiliza a *web*,” “a maneira como se utiliza um *website*”, “a maneira como se utiliza uma *webcam*” e algumas respostas copiadas de sites da internet.

Num segundo momento, ainda no período de preparação da intervenção, foi pedido aos alunos que preenchessem um questionário com o *site* que gostariam de avaliar. (Apêndice D) Nesse questionário incluiu-se uma das perguntas do questionário anterior, que consistia em definir usabilidade *web*. Antes da aplicação do questionário, conversei cerca trinta minutos com os alunos sobre usabilidade e usabilidade *web*. Fomos tendo uma conversa informal onde comecei por explicar, de uma maneira geral, o que era usabilidade, de seguida fui introduzido na conversa o tópico de usabilidade *web*, com recurso a exemplos práticos. Os alunos demonstraram começar a perceber e eles próprios conseguiram dar exemplos pertinentes de *websites* bons e maus, no que respeita à usabilidade *web*. Este foi o primeiro contacto dos alunos com estes conceitos. No final da conversa pedi aos alunos que respondessem à questão da definição de usabilidade *web*. Todos deram respostas simples, mas corretas acerca deste tópico. Assim os alunos ficaram com uma ideia mais ou menos definida do que é usabilidade *web* antes do início das aulas da intervenção.

Já no projeto, as duas primeiras aulas foram maioritariamente de explicitação de conteúdos, no que respeita a usabilidade, usabilidade *web* e às 10 heurísticas de Jacob Nielsen. Na terceira aula os alunos tiveram acesso a um *Quizz* (Apêndice E) sobre usabilidade *web*, que preencheram individualmente. Este serviu para consolidar conhecimentos, uma vez que englobava um apanhado dos conteúdos lecionados nas 2 aulas anteriores. As respostas dos alunos às 6 questões do formulário foram todas corretas, o que se pode considerar como bom indicador que os alunos estavam a assimilar os conteúdos e conhecimentos trabalhados ao longo das aulas já lecionadas. Ainda no diário de bordo da 3ª aula foram incluídas duas

perguntas: a) “Sentes que estás a aprender a avaliar *websites*?”; b) “Sentes que houve uma evolução na tua aprendizagem nestas 3 aulas?”. As respostas a estas duas perguntas foram positivas da parte de todos os alunos da turma.

Existiu também o momento da apresentação dos relatórios de avaliação de *websites*, que constituiu o culminar do projeto, foi o momento em que os alunos mostraram a sua evolução, apresentando o *website* avaliado, as heurísticas de Nielsen estudadas, os erros encontrados e a sua opinião como avaliadores de páginas *web*.

O questionário final de conhecimentos adquiridos foi preenchido na última aula do projeto. A esmagadora maioria dos alunos respondeu corretamente às 15 questões colocadas e que tinham por base os conteúdos lecionados nas cinco aulas do projeto de intervenção.

Houve, assim, uma assinalável evolução dos alunos ao longo do projeto. Como já foi referido, pode considerar-se este projeto pioneiro no que diz respeito aos conteúdos lecionados, pois são conteúdos que não é comum abordar no quadro do ensino não superior. Houve o cuidado de criar e explorar recursos que fossem ao encontro das especificidades destes alunos, para que compreendessem o projeto no seu todo e daí se envolvessem nas tarefas e atividades com o consequente efeito nas suas aprendizagens.

Para que esta evolução tivesse ocorrido, os cinco momentos seguintes foram essenciais: a) registos nos diários de bordo dos alunos; b) *quiz* de consolidação de conhecimentos; c) exercícios realizados ao longo das aulas; d) preenchimento das grelhas de avaliação de *websites*; e) elaboração de relatórios dos erros de usabilidade apresentados pelos alunos; f) questionário de conhecimentos adquiridos.

Relativamente à pergunta da componente de investigação – quais as dificuldades demonstradas pelos alunos durante a realização do projeto – as maiores dificuldades reveladas prenderam-se essencialmente na compreensão de algumas das 10 heurísticas de Jacob Nielsen, pois o grau de dificuldade não é igual para todas as heurísticas, e no correto preenchimento das grelhas de avaliação de usabilidade dos *websites*.

No que diz respeito à compreensão das 10 heurísticas de Jacob Nielsen, os alunos conheceram-nas e ficaram a saber quais são, contudo há heurísticas mais difíceis de identificar do que outras no quadro da avaliação da usabilidade de um

website. De acordo com as observações realizadas e com os resultados do questionário final de aprendizagens, os alunos sentiram dificuldades em conseguir avaliar algumas heurísticas nomeadamente: a) 3 controle e liberdade no utilizador; b) 7 reconhecimento em vez de lembrança; c) 8 flexibilidade e eficiência no uso. Tais dificuldades parece terem sido devidas a dois fatores, os alunos não conseguiam validar estas heurísticas no *site* e precisavam de mais tempo para navegar um pouco mais no *website* em análise para verificar se este violava ou não as heurísticas acima referidas.

No que se refere ao correto preenchimento das grelhas de avaliação, julgo que os alunos não compreenderam algumas frases conceitos ou palavras escritas nas grelhas, o que dificultou o seu preenchimento. Durante este processo, houve necessidade de fazer algumas pausas, tanto para chamar a atenção dos alunos e explicar alguns conceitos ou frases da grelha de avaliação, como também para fazer um acompanhamento mais próximo a cada grupo de alunos, tentando com ajudá-los em compreender melhor a avaliação.

Quanto ao grau de satisfação dos alunos em relação a esta tarefa, e tendo por base o questionário de satisfação preenchido por eles, é possível considerar que esta tarefa, foi bastante bem aceite, os alunos consideraram-na inovadora e bastante interessante. Referiram, também, que esta tarefa tinha correspondido positivamente às suas expectativas e que os ajudou a desenvolver o espírito crítico e de colaboração, e que trabalhar em grupo os ajudou a perceber melhor os conteúdos lecionados nas aulas, além disso admitiram ter aprendido matérias novas e interessantes no decorrer das cinco aulas.

6. Conclusões e Considerações Finais

Neste capítulo pretende-se apresentar as conclusões e implicações do projeto de intervenção bem como uma reflexão da minha experiência em todo o projeto de intervenção.

6.1. Conclusões

Começo por lembrar a problemática delineada para a realização deste projeto, que tem que ver essencialmente com os impactes de uma estratégia de avaliação de páginas *web* através das heurísticas de Jacob Nielsen, realizada pelos alunos no desenvolvimento das suas aprendizagens.

A resposta a este problema foi viável através da realização de uma intervenção pedagógica numa escola secundária, numa turma do 10º ano num curso profissional, na disciplina de TIC. Para a realização deste projeto, foram definidas as seguintes perguntas de investigação: que mudanças se observam nos conhecimentos dos alunos, ao longo da realização projeto? quais as dificuldades demonstradas pelos alunos durante a realização do projeto? qual o grau de satisfação dos alunos em relação ao projeto?

Para a percepção do trabalho de projeto, recorreu-se a diversas técnicas tais como: testes diagnóstico, diários das aulas da professora, observação de aulas, questionários de satisfação e conhecimentos.

Como resposta ao problema inicial e com base nos resultados apresentados no capítulo anterior relativamente às questões orientadoras pode-se afirmar que os impactes foram vários a nível dos conhecimentos adquiridos e das competências desenvolvidas pelos alunos, assim como no seu envolvimento em tarefas e atividades realizadas em contexto escolar. No que se refere às conclusões essenciais da intervenção, pode-se afirmar que, de um modo geral, os conhecimentos e experiências dos alunos e dos professores que fizeram parte do projeto foram bastante positivas, e os pontos de vista, coincidentes no que respeita aos aspectos essenciais do projeto.

No que respeita à metodologia de trabalho de projeto, esta foi destacada pelos alunos como um dos aspectos mais positivos. Kilpatrick (1918) defende que os projetos resultam em experiência e que deveriam partir de problemas reais. Os

alunos consideraram esta metodologia estimulante e motivadora, referindo que o trabalho realizado em grupo promove a partilha de ideias, experiências e espírito de entreajuda, em suma, promove o trabalho colaborativo. De facto, atendendo a Miranda (2008, p. 3) “o currículo deve centrar-se na vida, na experiência e na criança e não tanto na matéria ou conteúdo a ser ensinado”. A proximidade entre a professora e os alunos, que é uma consequência própria do trabalho de projeto foi também referida como uma mais valia que contribuiu para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Quanto aos aspectos menos positivos os alunos referiram que as suas maiores dificuldades se prenderam essencialmente em compreender algumas das 10 heurísticas de Jacob Nielsen, por eles consideradas mais difíceis de identificar do que outras ao avaliar a usabilidade de um *website*. O correto preenchimento das grelhas de avaliação de usabilidade dos *websites*, constituiu outra dificuldade relevante. Esta fase do projeto foi complicada para os alunos, porque estes não compreenderam algumas frases e conceitos escritos nas grelhas, o que dificultou o seu entendimento e preenchimento no momento de avaliar o *website*.

Relativamente à minha opinião como professora destaco, como principais vantagens, a forte motivação dos alunos em participar no projeto e em realizar as atividades e a qualidade da relação professor-aluno, que é fundamental para a motivação do aluno e a construção do seu conhecimento. Numa perspetiva construtivista a relação professor-aluno não deve ser de imposição, mas sim, de cooperação, de respeito e de crescimento. O aluno é considerado um sujeito interativo e ativo neste processo.

No que diz respeito ao trabalho de projeto e ao seu impacto nos resultados de aprendizagem dos alunos, os dados recolhidos permitiram examinar os pontos de vista dos alunos e da professora. Desta forma, verificou-se que a dificuldade, a energia e a compreensão dos conteúdos abordados no projeto desenvolveu nos alunos um conjunto de competências que se mostraram a base para o sucesso do trabalho em equipa e do projeto realizado, particularmente: o trabalho colaborativo, a resolução de problemas, o pensamento crítico, a capacidade de relacionamento interpessoal e a capacidade de comunicação (Prince, 1993).

Depois de analisadas as respostas dos alunos ao questionário de auto-avaliação e as notas das aulas registadas no diário das aulas da professora, foi possível concluir que: os alunos devem estar motivados para conseguir envolver-se

nas tarefas, os alunos aprendem pondo em prática os conceitos que lhes foram transmitidos, assim conseguem compreender as atividades quando as realizam e tentam perceber o seu sentido, quando as debatem com um colega e procuram confrontar os seus pontos de vista, criando assim uma dinâmica de aprendizagem.

Conclui-se assim que, de um modo geral, as aprendizagens, competências e resultados dos alunos, conseguidos e executados no âmbito do trabalho de projeto, apresentaram um balanço positivo.

6. 2. Reflexão

Quando concorri a este Mestrado tinha um objetivo em mente, especializar-me obtendo a profissionalização em ensino. Depois de alguns anos como formadora e professora contratada, e olhando para o panorama atual do ensino em Portugal, reconheci que deveria melhorar os meus saberes na área e obter não só conhecimentos pedagógicos e científicos mas também o reconhecimento que este Mestrado em Ensino atribui, tornando-me legitimamente Professora de Informática.

O caminho que percorri estes 2 anos foi surpreendente na medida em que me foi dado a conhecer um leque de ferramentas que posso utilizar e que muito contribuíram para o meu crescimento profissional pois adquiri competências que me permitem desempenhar melhor o meu papel enquanto professora de Informática.

Tentei aproveitar os conhecimentos que eram trabalhados nas aulas para os aplicar nas minhas turmas de formação e de dia para dia percebia uma constante evolução nas minhas práticas como formadora, tudo o que aprendia no mestrado aplicava, com os devidos ajustes, nas minhas turmas, dei por mim a refletir sobre as minhas práticas pedagógicas e a analisar os programas de uma forma crítica e consciente.

Ribeiro (1990) refere que o currículo está em constante desenvolvimento, consistindo num processo que se vai desenrolando por aproximações sucessivas que o esclarecem e enriquecem. Foi com base nestas premissas que me propus a ir além dos objetivos e ferramentas contidos no programa de TIC. Tentei olhar para a avaliação curricular, de uma perspectiva diferente, marcada pela lógica da inclusão, do diálogo, da construção da autonomia, da mediação, da participação, da construção e da responsabilidade. Usando uma metodologia mais democrática, que parte do princípio que todos são capazes de aprender e que as ações educativas, estratégias de

ensino e conteúdos das disciplinas são planificados para os alunos. Tentei não me deixar influenciar pelas concepções ultrapassadas das teorias mais técnicas que ainda hoje perduram nos cursos profissionais, que têm programas fechados e desatualizados.

De todas as disciplinas que frequentei nestes dois anos de mestrado, as que eram completamente novas e me prenderam no primeiro instante foram, Sistemas Hipermédia e Interação com Computadores, com base nos saberes destas duas disciplinas entrei no mundo da usabilidade *web* e desde essa altura que esperava o momento certo para trabalhar este tema, momento esse que veio a acontecer com o projeto descrito neste relatório.

Quando ocorreu a primeira reunião com o professor cooperante, e ele me falou da turma, percebi que as características dos alunos, os seus contextos e a temática curricular a abordar eram perfeitas para o projeto que eu tinha em mente.

Analisei o programa curricular da disciplina de TIC e confirmei que os conceitos de ergonomia e amigabilidade nele descritos, tinham ligações aos conceitos de usabilidade e acessibilidade Web.

Como tem vindo a ser referido ao longo deste relatório, podemos dizer que a usabilidade *web* mede a satisfação que um utilizador pode obter ao realizar uma série de tarefas e ações num determinado ambiente. (Norlin & Winters, 2002).

A usabilidade tem como objectivo principal *websites* de elevada facilidade na sua utilização, acesso e eficiência, pretende-se que a informação esteja facilmente acessível. Deve ter ainda atenção à estrutura e organização dos conteúdos, têm de ser fáceis de compreender e recordar, para que a próxima navegação seja rápida e eficiente, passando ao utilizador uma sensação de satisfação e interesse, no fundo, os utilizadores procuram o *site* que melhor responda às suas necessidades e que apresente a informação de forma simples, eficiente e intuitiva.

A avaliação heurística é uma técnica que mede a usabilidade, avalia todos os elementos de uma interface com o utilizador, com o objetivo de encontrar falhas. Assim, o objetivo das heurísticas é fazer uma avaliação da qualidade da interface no que respeita à usabilidade e detetar todos os problemas que esta possa ter.

A avaliação heurística, foi um método desenvolvido por Nielsen e Molich, e foi utilizado pela primeira vez numa interface Web em 1994, é composta por 10 princípios fundamentais de usabilidade, que no caso das 10 heurísticas de Jacob Nielsen são: visibilidade do *status* da aplicação; correspondência entre a aplicação e

o mundo real; controlo e liberdade do utilizador; consistência e padrões; prevenção de erros; reconhecimento em vez de rechamada; flexibilidade e eficiência de utilização; estética e *design* minimalista; ajuda ao utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; ajuda e documentação. Depois da aplicação das heurísticas, é importante fazer um relatório dos erros encontrados, para futuramente se proceder à sua resolução.

Desta forma, e com base nestes princípios o meu objetivo principal com este projeto, foi sensibilizar os alunos para a construção de *sites* de acordo com as regras de usabilidade *web*, fornecendo-lhes para isso ferramentas, conhecimentos e competências que lhes permitam fazer essa avaliação.

Considero que este projeto ultrapassa o programa curricular, uma vez que tive presente o futuro destes jovens enquanto alunos do curso profissional técnico de apoio à gestão desportiva, pois terão muitos deles que criar e fazer manutenção de páginas *web*. Quando isso acontecer acredito que os alunos que participaram nesta intervenção terão em si conhecimentos para criar uma página *web* fácil na sua utilização, acesso e eficiência, tendo cuidados na estrutura e organização dos conteúdos, para que assim as páginas sejam fáceis de compreender e usáveis por parte dos utilizadores.

Pode considerar-se a turma do 10ºH, uma turma heterogenia. Encontrei alunos estimulados e motivados, com vontade de aprender e de conhecer coisas novas, e outros nem por isso, mas acredito que o desafio de um professor está nestas turmas, por um lado nunca desapontar os alunos interessados mostrando-lhes sempre coisas novas e interessantes e por outro estimular e entusiasmar aqueles que se encontram menos motivados, preparando-os para uma aprendizagem cada vez mais autónoma. Esta realidade foi para mim um grande desafio, desafio esse, que me fez traçar um plano assente numa forte componente prática utilizando diversas ferramentas e plataformas LMS.

Procurei agir sempre como facilitadora das aprendizagens dos alunos, criei vários elementos de avaliação que se refletiram nas dimensões conteúdos, plano de intervenção e apreciação dos alunos. Procurei estar atenta às necessidades de ajustamento aula a aula, pois as planificações demasiado rígidas não dão lugar à experiência, descoberta e criatividade por parte dos alunos.

O programa curricular da disciplina de TIC, verdadeiramente desatualizado, dá muita importância aos programas que o professor deve utilizar, sugere três

aplicativos de criação de páginas Web, todos eles com custos elevados. Hoje em dia as escolas podem optar por ferramentas ou programas *open source*, que não implicam custos de licenças ou de instalação, e que podem ser utilizadas, ao invés desses aplicativos, para trabalhar os conteúdos programáticos contidos no programa de TIC.

Iniciadas as aulas da intervenção alguns dos problemas com que me deparei foram a falta de assiduidade dos alunos, o que me ia obrigando a reajustar o plano sempre que necessário, alguma falta de autonomia, mas com os recursos que criei e a forma como as aulas foram lecionadas, o balanço que ia fazendo sempre que terminava uma aula, era que a maior parte das atividades eram realizadas com sucesso e os objetivos atingidos. No início de cada aula era feito um resumo da matéria, para que os alunos não ficassem com dúvidas e soubessem sempre em que parte do projeto estavam.

Conseguir chegar a todos os alunos para os ajudar quando tinham dúvidas e fazer com que se concentrassem foi também complicado, a turma era bastante grande e por vezes não era tarefa fácil acalmar 30 alunos, pô-los concentrados e a trabalhar.

Os testes de usabilidade correram bem, e os relatórios de erros também. Os alunos mostraram compreender os conceitos dos testes de avaliação. A apresentação do relatório de erros à turma, foi o ponto alto de todo o projeto, porque os alunos conseguiram expor na perfeição os conceitos, as atividades e os resultados dos testes.

Compreende-se, através dos dados recolhidos, que os alunos atingiram os objetivos de aprendizagem propostos, situação que foi sendo verificada ao longo das aulas, na realização das atividades e no final da intervenção através dos questionários disponibilizados. Ou seja, a avaliação da usabilidade *web* recorrendo às heurísticas de Jacob Nielsen contribuiu não só para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem mas também para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC.

7. Referências

- Abrantes, M. & Oliveira, I. (2009). Língua portuguesa na metodologia de trabalho de projeto, no 1ºCEB. *Exedra*, número temático 2009, 143-154.
- Agencia Nacional para a Qualificação do Ensino Profissional. Retirado de: <http://www.anqep.gov.pt/default.aspx>
- Ericsson, K. A., & Herbert, S. (1993). *Protocol analysis - rev'd edition: verbal reports as Data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Azevedo, J. (2010). Escolas profissionais: uma história de sucesso escrita por todos. *Revista Formar* (72), 25-29.
- Carvalho, A. (2002). Testes de Usabilidade: exigência supérflua ou necessidade? *Actas do 5º Congresso da sociedade Portuguesa das Ciências da Educação* (pp. 235-242). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Castells, M. (2007). *A galáxia Internet. Reflexões sobre Internet, negócios e sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cerqueira, M. F. & Martins, A. (2011). A consolidação da educação e formação profissional na escola secundária nos últimos 50 anos em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 17, (17), 123-145. Retirado de: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/2369/1869>
- Colaço, V. (2004). Processos internacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 333-340.
- Coll Salvador, C. (1994). *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- DGFV (2005). Programa da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação. (D. G. vocacional, Ed.) Lisboa: Ministério de Educação.
- Dias, C. (2003). *Usabilidade na web criando portais mais acessíveis*. Rio de Janeiro: Edição Alta Books.
- Druin, A. (2002). The role of children in the design of new technology. *Behaviour and Information Technology*, 21, 1-25.
- Figueiredo, B. (2004). *Web design. Estrutura, concepção e produção de sites Web*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Forman, E., & Mcphail, J. (1993). Vygotskian perspective on children's collaborative problem-solving activities. In Forman, E, Minick, N., &

- Addison-Stone, C. (Eds). *Contexts for Learning: sociocultural dynamics in children's development*. (pp. 213-229) Oxford, UK: Oxford University Press.
- Formar (75), 25-29. Stoer, S.; Stolerroff, A. & Correia, J. (1990). O novo vocacionalismo na política educativa em Portugal e a reconstrução da lógica da acumulação. Consultado em 6/06/2014. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt>
- Hanna, L., Risdén, K., & Alexander, K. (1997). Guidelines for usability testing with children. *Interactions*, 4, 9-14.
- Helle, L., Tynjälä, P., Olkinuora, E. (2006). Project-Based Learning in Post-secondary Education: Theory, Practice and Rubber Sling Shots. *The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 51 (2), 287-314.
- International Organization for Standardization (2010). Ergonomics of human-system interaction-Part 129: Guidance on software individualization. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home.html>
- Landauer, Thomas K. (1995). *The trouble with computers: Usefulness, usability, and productivity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leite, Malpique, M. & Santos, M. R. (1989). *Trabalho de projeto: 1. Aprender por projectos centrados em problemas*. Porto: Edições Afrontamento.
- Lévy, Pierre (1997). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Logo Foundation. Disponível em: <http://el.media.mit.edu/logo-foundation/>
- Markopoulos, Janet C Read, Stuart MacFarlane e Johanna Hoysniemi. (2008). *Evaluating Children's Interactive Products: Principles and Practices for Interaction Designers (Interactive Technologies)*. Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco, California, USA.
- Markopoulos, P,& Bekker, M. (2003). On the assessment of usability testing methods for children. *Interacting with Computers*, 15, 227-243.
- Martins. J. P. (1988). *Didática Geral: fundamentos, planeamento, metodologia e avaliação*. São Paulo: Atlas.
- Ministério da Educação e Ciência. (2011). Portaria nº 176/2011 de 28 de Abril. Disponível em: <http://www.agansiao.pt/documentos/legislacao/item/215-portaria-n%C2%BA-176/2011-de-28-de-abril>
- Miranda, G. L. (2008). *Leitura comentada do texto "O método de Projeto" de W. Kilpatrick (2007/1918)*. 1-9

- Miras, M. & Solé, I. (1996). A evolução da aprendizagem e a evolução no processo de ensino e aprendizagem. In C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi, (Eds), Desenvolvimento Psicológico e Educação – Psicologia da Educação, (pp. 375-385).
- Moreira, M. (2005). Na Sombra das Maiorias Silenciosas: por uma Educação Autêntica e Transformadora. Currículo sem Fronteiras, v.5, n.1, pp.70-95, Jan/Jun 2005. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss1articles/moreira.pdf>
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Boston :AP Professional
- Nielsen, J. (1994).Usability engineering. San Francisco, California, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Nielsen, J. (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design Retirado de <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (1995). Multimedia and Hypertext: the Internet and beyond. Boston: AP Professional
- Nielsen, J. (2000). Designing Web Usability. Indianapolis: New Riders.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- Nielsen, J.,& Sano, D. S. (1995). User Interface Design for Sun Microsystem's Internal Web. Computer Networks and ISDN Systems. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/sunweb/>
- Nielsen, J.; Molich, R. Heuristic evaluation of user interfaces. Proc. ACM CHI'90 Conf., Seattle, EUA, 1-5 abril, p. 249-256, 1990.
- Norlin, e. Winters, (2002). Usability testing for library websites. A hands-on guide. Chicago: American Library Association,. ISBN 978-0-8389-3511-8.
- Norman, D. (2006).O design do dia-a-dia. Rio de Janeiro. Rocco.
- O'Malley, C.E., Draper, S., & Riley, M. S. (1984). Constructive interaction: A method for studying human-computer-human interaction. In B. Shackel (Ed.) INTERACT 84 - 1st IFIP International Conference on Human- Computer Interaction (pp. 269–274). Londres: Elsevier.
- Padilha, Adelmo Vieira (2004). Usabilidade na Web: uma Proposta de Questionário para Avaliação do Grau de Satisfação de Usuários do Comércio Eletrônico. Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, Florianópolis. Brasil.

- Pearrow, Mark (2007). Web Usability HandBook. Boston, Massachusetts: Charles River Media.
- Pessoa, C. A. dos S. (2002). Interação social: uma análise do seu papel na superação de dificuldades de resolução de problemas aditivos. In: Reunião Anual da Anped, 25. Caxambu. p. 1-15.
- Pierotti, D. (1996). Heuristic Evaluation Activities. Disponível em: <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-activities.html>
- Pimenta, M, Winkler, M. (2000). Avaliação de Usabilidade de Sites Web. Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, & Instituto de Informática de Porto Alegre.
- Pinhal, M. L. M. C. (2002). Avaliação em Língua Portuguesa. Ministério da Educação. Retirado de http://area.dge.mec.pt/gramatica/lourdespinhal.htm#_Toc486581845
- Plano anual de atividades. (2013 - 2014). (E. S. Arco íris) Disponível em: <http://esportela.pt/cms/atividades/plano-atividades/190-plano-atividades-escola-agrupamento-2014.html>
- Preece, J.; Rogers Y.; Sharp, H.. (2005) Design de Interação – Além da Interação homem-computador. 1.ed. Porto Alegre: Editora Bookman.
- Preece, Jenny (1993). A Guide to Usability: Human Factors in Computing. Harlow: Addison Wesley
- Preece, Jenny; Rogers, Yvone & Sharp, Helen (2002). Interaction design: beyond human-computer interaction. New York: John Wiley.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, 93(3), p. 223-231.
- Projeto Educativo. (2011 - 2015). (E. S. Arco íris) Disponível em: <http://esportela.pt/cms/escola/projeto-educativo.html>
- Ramos, F.M.C.(2009). Um Olhar Sobre os Cursos Profissionais no Ensino Secundário – Sondagem de Opinião a Alunos e Professores. Dissertação de mestrado não publicada. Instituto Superior de Psicologia Aplicada. Lisboa.
- Ribeiro, A. C. (1990). Desenvolvimento Curricular. Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, L. (1989). Avaliação da aprendizagem. Lisboa: Texto Editora.
- Ricardo, P. (2009). Avaliação da usabilidade e da acessibilidade do site educativo: RPEDU, Matemática para alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade do Minho. Braga.

- Rocha, M. & Baranauskas, C. (2003). Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas: Unicamp.
- Rubin, Jeffrey & Chisnell, Dana (2008). Handbook of Usability Testing. How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Indianapolis: John Wiley.
- Rubin, Jeffrey (1994). Handbook of Usability Testing. New York: John Wiley.
- Santos Guerra, M. A. (1996). Evaluación Educativa 2. Buenos Aires: Magisterio de Río de La Plata.
- Santos, A. (2010). Níveis de usabilidade e satisfação em sites de bibliotecas. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Lisboa: Lisboa.
- Scholtz, Jean (2004). Usability Evaluation. National Institute of Standards and Technology. Information Access Division. Disponível em: http://WWW.itl.nist.gov/iad/IADpapers/2004/Usability_Evaluation_rev1.pdf
- Seara .com. Disponível em: <http://www.seara.com/gca/?id=12>
- Silva, I., e Miranda, G. (1990). Projeto Alcácer. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Silva, J.L. (2005) Desenvolver competências de problematização da aprendizagem. Revista Currículo sem Fronteiras.
- Vieira, F. (2001) Pedagogia para a autonomia. O papel do professor na construção do saber e na renovação das práticas. Inovação, vol. 14, nº 1-2, pp. 169-190.
- Stoer, S. R., Stoleroff, A. D., & Correia, J. A. (1990). O novo vocacionalismo na política educativa em Portugal e a reconstrução da lógica da acumulação. Revista Crítica de Ciências Sociais, 29, p.11-53.
- Thomsett-Scott, B., & Reese, P. E. (2006). Changes in library technology and reference desk statistics: Is there a relationship? Public Services Quarterly.
- Tinzman, M. B. et al. What is the collaborative classroom? Disponível em: <http://www.NCREL>>.
- Tramullas, J. (2003). Documentos y servicios digitales: de la usabilidad al diseño centrado en el usuario."El Profesional de la Información. 12(2), pp. 107-110.
- Valente, J. (2011). Avaliação da Usabilidade e Diversão em Interfaces Web para Crianças - caso de estudo escolinhas.pt. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade do Porto. Porto.
- Vygotsky, L. S. (1989). A formação social da mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky.(2008).Pensamento e Linguagem. Lisboa: Martins Editora.

Wiersema, N. (2000). How does Collaborative Learning actually work in a classroom and how do students react to it? A Brief Refletion. Mexico City.

Wikipédia. Educação e trabalho de projeto. Disponível em:
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_trabalho_de_proje
to#cite_note-abrantes-4](http://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_trabalho_de_proje#cite_note-abrantes-4) .

Wikipédia. William Heard Kilpatrick (1871-1965).Disponível em
[http://education.stateuniversity.com/pages/2147/Kilpatrick-William-H-1871-
1965.html](http://education.stateuniversity.com/pages/2147/Kilpatrick-William-H-1871-1965.html)

Winckler. M. Marcelo. P. (2000) . Avaliação de Usabilidade de Sites Web. Instituto de Informática – UFRGS. Porto Alegre: Retirado de:
<http://www.irit.fr/~Marco.Winckler/2002-winckler-pimenta-ERI-2002-cap3.pdf>

8.Anexos

Anexo A – Planos de aula relativos à intervenção



Agrupamento de Escolas da Portela e Moscavide

Escola Secundária Arco-Iris

Plano de aula 1e 2



Ano: 10º	Turma: H	Disciplina: Tecnologias de Informação e Comunicação	N.º de aula: 1 e 2
Professora: Carla Coelho			Data: 10/02/2014 Data: 11/02/2014 Início da Aula: 15:40 – Fim: 17:10

MÓDULO	Criação de páginas web			
CONTEÚDOS	Usabilidade Web			
OBJETIVOS GERAIS	Compreender a problemática relacionada com a usabilidade web.			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Estratégias / Atividades	Tempo (min)	Materiais e Recursos	Avaliação
Definir usabilidade web Identificar as heurísticas de Jakob Nielsen	Apresentação do professor e dos alunos	20	Apresentação oral	A avaliação compreenderá as <u>dimensões individual e coletiva</u> . Os alunos serão avaliados de forma contínua, deve ter se em conta o interesse, participação, e a compreensão dos mesmos no que respeita aos temas abordados na aula.
	Explicação do projeto e funcionamento das aulas	20	Apresentação multimédia (ppt)	
	Apresentação dos recursos a serem utilizados nas aulas	20		
	Apresentação do tema Usabilidade Web Exercício prático	55	Apresentação multimédia <u>Wiki</u> Documentação Visualização de Vídeos Exemplos práticos <u>Websites</u>	
	Explicação de conceitos (Heurísticas de Nielsen) Exercício prático	55		
	Preenchimento do diário de bordo	10		
Sumário	Introdução à usabilidade web, e às 10 heurísticas de Jakob Nielsen			
Observações	São reservados 5 minutos da aula para: escrita do sumário, verificar os alunos que estão presentes, ligar e desligar os computadores.			



Agrupamento de Escolas da Portela e Moscavide
Escola Secundária Arco-Íris
Plano de aula 3



Ano: 10º	Turma: H	Disciplina: Tecnologias de Informação e Comunicação	N.º de aula: 3
Professora: Carla Coelho			Data: 18/02/2014 Início da Aula: 15:40 – Fim: 17:10

MÓDULO	Criação de páginas web			
CONTEÚDOS	Usabilidade Web			
OBJETIVOS GERAIS	Sensibilizar os alunos para a problemática relacionada com a usabilidade web.			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Estratégias / Atividades	Tempo (min)	Materiais e Recursos	Avaliação
Avaliar <u>websites</u> segundo as heurísticas de Nielsen	Revisão da matéria da aula anterior <u>Quizz</u>	20	Apresentação multimédia (ppt) Listagem com as heurísticas	Observar, registar e analisar o sentido crítico dos alunos durante a realização da tarefa, verificando, assim, se houve aprendizagem do tema
	Avaliação de <u>websites</u> (cada grupo avalia o seu website segundo as heurística de Nielsen)	60	https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/document/d/1pajjYPFgXhviinu0hQ_AHnjHgXQmQg3EMZ2zzZy6qQg/edit <u>Wkiki</u> https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/Objetivo	Os alunos são avaliados com base no correto preenchimento da listagem das heurísticas violadas.
	Preenchimento do diário de bordo	10		
Sumário	Avaliação de <u>websites</u> segundo as heurísticas de Nielsen			
Observações	São reservados 5 minutos da aula para: escrita do <u>sumário</u> , verificar os alunos que estão presentes, ligar e desligar os computadores.			



Agrupamento de Escolas da Portela e Moscavide

Escola Secundária Arco-Iris

Plano de aula 4



Ano: 10º	Turma: H	Disciplina: Tecnologias de Informação e Comunicação	N.º de aula: 4
Professora: Carla Coelho			Data: 24/02/2014 Início da Aula: 15:40 - Fim: 17:10

MÓDULO	Criação de páginas web			
CONTEÚDOS	Usabilidade Web			
OBJETIVOS GERAIS	Sensibilizar os alunos para a problemática relacionada com a usabilidade web.			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Estratégias / Atividades	Tempo (min)	Materiais e Recursos	Avaliação
Identificar os erros mais recorrentes em usabilidade segundo as 10 heurísticas Promover a troca de experiências entre os alunos, estimulando o trabalho colaborativo e o espírito crítico	Registo dos resultados <u>na wiki</u>	20	<u>wiki</u> https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/Objetivo	Avaliação do relatório de avaliação: Correto preenchimento das heurísticas violadas. Escrita (coerência, ortografia, pontuação)
	Elaboração do relatório de avaliação do <u>website</u>	40		
	Apresentação e <u>upload</u> do relatório <u>na wiki</u>	20		
	Preenchimento do diário de bordo	10		
Sumário	Realização de um relatório de avaliação de <u>websites</u> .			
Observações	São reservados 5 minutos da aula <u>para</u> : escrita do sumário, verificar os alunos que estão presentes, ligar e desligar os computadores.			



Agrupamento de Escolas da Portela e Moscavide

Escola Secundária Arco-Iris

Plano de aula 5



Ano: 10º	Turma: H	Disciplina: Tecnologias de Informação e Comunicação	N.º de aula: 5
Professora: Carla Coelho			Data: 25/02/2014 Início da Aula: 15:40 - Fim: 17:10

MÓDULO	Criação de páginas web			
CONTEÚDOS	Usabilidade Web			
OBJETIVOS GERAIS	Sensibilizar os alunos para a problemática relacionada com a usabilidade web.			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Estratégias / Atividades	Tempo (min)	Materiais e Recursos	Avaliação
Promover maior criatividade no processo de aprendizagem Verificação da aprendizagem dos conceitos chave	Conclusões da atividade	10	Apresentação oral	Avaliação da apresentação dos relatórios de avaliação de usabilidade web Auto e hetero avaliação
	Apresentação dos relatórios de avaliação dos <u>websites</u> à turma.	50	Apresentação multimédia (ppt)	
	Avaliação final dos alunos	10	Questionário de avaliação	
	Avaliação da intervenção	10	Questionário de satisfação https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1cqls5G5wZDLA-8_5jwrhFUhctQzQkjsJGcbSEGs7gcs/edit	
	Balanço final da intervenção	10	Discussão socializada	
Sumário	Conclusão do projeto de intervenção, apresentação dos trabalhos à turma, auto e hetero avaliação.			
Observações	São reservados 5 minutos da aula para: escrita do sumário, verificar os alunos que estão presentes, ligar e desligar os computadores.			

9.Apêndices

Apêndice A – Pedido de autorização da intervenção à Direção

Eu, Carla Orlanda Gonçalves Coelho, aluna do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, orientada pela Professora Doutora Maria Isabel Chagas e pelo Professor Cooperante Paulo Torcato, venho requer a V. Ex.^a autorização para proceder à recolha de dados, dos alunos da turma H do 10º ano do curso Profissional de técnico de apoio à gestão desportiva, na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, nomeadamente através da resposta a inquéritos, questionários, entrevistas, filmagens e/ou gravação de algumas aulas que o presente estudo exija.

Os referidos registos visam a obtenção de dados no âmbito do relatório de prática de ensino supervisionada, integrado no Mestrado em Ensino da Informática, da Universidade de Lisboa.

Serão salvaguardadas todas as questões éticas e legais de recolha de dados, pelo que os dados recolhidos terão um carácter confidencial, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do trabalho.

Oportunamente, será informado o respetivo Diretor de Turma e será solicitado aos Encarregados de Educação as devidas autorizações para a participação dos seus educandos neste estudo.

Pede deferimento,

Lisboa, 10 de Fevereiro de 2014

(Carla Orlanda Gonçalves Coelho)

Apêndice B – Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

Exmo. (a). Senhor(a) Encarregado(a) de Educação,

Eu, Carla Orlanda Gonçalves Coelho, aluna do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, orientada pela Professora Doutora Maria Isabel Chagas e pelo Professor Cooperante Paulo Torcato, venho requer a V. Ex.^a autorização para proceder à recolha de dados dos alunos da turma H do 10º ano do curso Profissional de técnico de apoio à gestão desportiva, nomeadamente através da resposta a inquéritos, questionários, entrevistas, filmagens e/ou gravação de algumas aulas que o presente estudo exija.

Os referidos registos visam a obtenção de dados no âmbito da elaboração do relatório de prática de ensino supervisionada referente à intervenção que se realizará ao longo do presente ano letivo, na referida turma. Este trabalho de intervenção terminará com a elaboração do relatório final da cadeira de Introdução à Prática Profissional III e IV do referido Mestrado.

Neste sentido venho solicitar autorização a V. Ex.^a para que permita a participação do(s) seu(s) educando(s) neste estudo, de acordo com o que foi referido. Serão salvaguardadas todas as questões éticas e legais de recolha de dados, pelo que os dados recolhidos terão um carácter confidencial, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do trabalho.

Informo ainda que já pedi autorização ao Agrupamento de escolas da Portela e Moscavide.

Agradeço desde já a atenção dispensada,
Com os melhores cumprimentos,

A professora,

(Carla Coelho)

Lisboa, 10 de Fevereiro de 2012

Tomei conhecimento:

O Diretor de Turma,

Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____, n.º _____, da turma H, do 10º ano, autorizo o meu educando a contribuir com a sua participação para o estudo relativo à prática de ensino supervisionada da professora Carla Coelho, mestrando de Ensino de Informática pela Universidade de Lisboa.

Lisboa, 10 de Fevereiro de 2014

Assinatura do Encarregado de Educação

Apêndice C – Questionário de caracterização dos Alunos

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da aplicação do questionário.

O questionário pode ser acessado em:

https://docs.google.com/forms/d/1B9451DgVlod55XAH38rv7V0SOT4Z8nQoVpXvf0H4o/viewform?usp=send_form

Questionário de Caracterização dos Alunos

Por favor preenche todos os campos



Nome*

Idade*

Apêndice D – Questionário Escolha do Site a Avaliar pelos Alunos


O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da aplicação do questionário.

O questionário pode ser acessado em:

https://docs.google.com/forms/d/1N_CqjnJHviPerbMH7slFwG9xCvDQXpSp5f3DnkP_Ag_s/viewform?usp=send_form

Site a Avaliar

Usabilidade web é uma característica daquilo que é utilizável e funcional, tendo em conta as necessidades dos utilizadores e o seu contexto.



Nome *

Número*

Escreve o nome, ou cola o endereço web, de dois sites, na área do desporto que gostarias de avaliar.*

Depois de falamos um bocadinho sobre a Usabilidade o que acham então que é Usabilidade Web*

Apêndice E – Quizz “Vamos ver se aprendeste alguma coisa sobre Usabilidade”.

O quizz ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O quizz pode ser acedido em:

https://docs.google.com/forms/d/149gPqjTVWu8ax07565Vl0_2kc9qheOk02XatoFo394I/viewform?usp=send_form

Página 1 de 1

Vamos ver se aprendeste alguma coisa sobre Usabilidade...

Preenche e envia o formulário



Nome*

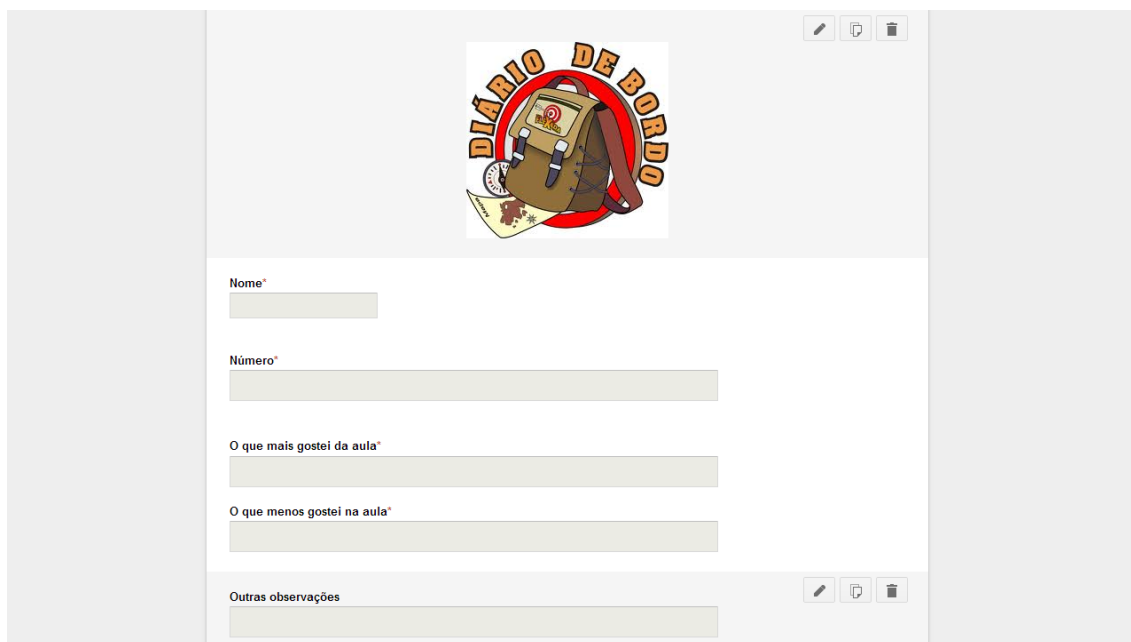
Número*

Apêndice F – Diário de Bordo 1ª Aula

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O questionário pode ser acessado em:

https://docs.google.com/forms/d/1z371QgwNbnBwLikTU05tmIr8cmDbDjrP7WzdbqQdH8/viewform?usp=send_form



The image shows a Google Forms interface for a survey titled "DIÁRIO DE BORDO". At the top, there is a logo featuring a brown leather bag with a red strap, surrounded by the text "DIÁRIO DE BORDO" in a circular arrangement. Below the logo, the form contains several text input fields:

- Nome***: A short text input field.
- Número***: A longer text input field.
- O que mais gostei da aula***: A text input field.
- O que menos gostei na aula***: A text input field.
- Outras observações**: A longer text input field at the bottom.

Each input field has a small icon (pencil, eraser, and trash) to its right, indicating editing options. The form is set against a light gray background.

Apêndice G – Diário de Bordo 2ª Aula

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O questionário pode ser acedido em:

https://docs.google.com/forms/d/1e0IafeDev2sa1mkvuP0sWcbVrFQQRsAOWe6Nk6j5Xxk/viewform?usp=send_form

O que mais gostei nesta aula foi....*

O que menos gostei nesta aula foi...*

Das 3 aulas qual a que gostaste mais? Porquê?*

Sentes que estás a aprender a avaliar websites?*

- ☐ Sim
☐ Não

Sentes que houve uma evolução na tua aprendizagem nestas 3 aulas?*

- ☐ Sim
☐ Não

Outras observações?

Apêndice H – Diário de Bordo 3ª Aula

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

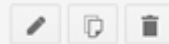
O questionário pode ser acessado em:

https://docs.google.com/forms/d/16UyPdiBxD_ucUofIE3A90KMuUDxWI0KILkmEJK_6lsc/viewform?usp=send_form

Número*

O que mais gostei nesta aula*

O que menos gostei nesta aula*



Gostaste mais da primeira ou da segunda aula? porquê? *

Outras observações

Apêndice I – Diário de Bordo 4ª Aula

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O questionário pode ser acedido em:

https://docs.google.com/forms/d/140M90JZrqfGUiTppIsBOviXx0PGA1j4W_ADAsIsxAJY/viewform?usp=send_form

O que mais gostei nesta aula foi? *

De todas as aulas a que mais gostei foi? Porquê? *

Escreve as 3 primeiras palavras que te vem à cabeça, ou uma frase, sobre as 4 aulas de usabilidade web a que já assististe.*

Outras observações

Apêndice J – Questionário de Satisfação do Aluno

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O questionário pode ser acedido em:


https://docs.google.com/forms/d/1cqIs5GSwZDLA-8_5jwrhFUhctQzQkjsJGcbSEGs7gcs/viewform?usp=send_form

Este questionário tem como objetivo inquirir os alunos da turma H do 10º ano do Curso Profissional de Gestão do Desporto no que diz respeito ao grau de satisfação da participação no projeto de intervenção, "Usabilidade Web, avaliação de sites validados pelas heurísticas de Nilsen".

O questionário está organizado em 5 secções e as respostas às questões são dadas numa escala de 5 pontos. O formato desta escala é:

- Discordo totalmente;
- Discordo parcialmente;
- Indiferente;
- Concordo parcialmente;
- Concordo totalmente.

O questionário demora cerca de 15 minutos a ser preenchido e é de caráter obrigatório



1. O Professor

1.1 A professora foi clara na apresentação dos objetivos que tinham de alcançar com a realização do

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

1.2 A professora mostrou que conhecia a matéria que apresentou.*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

1.3 A professora foi clara nas suas intervenções, quando explicava a matéria.*

1 2 3 4

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

1.4 A professora fez-se entender sempre nas aulas.*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente


Apêndice K – Questionário Final de Conhecimentos Adquiridos

O questionário ficará *on-line* o tempo que for julgado necessário, no entanto só foram consideradas as respostas obtidas no dia da sua aplicação.

O questionário pode ser acedido em:

https://docs.google.com/forms/d/1YnCJ0XCsfazHnXBFbd7JGbG-D9b9xo1dU6iXfga_Hw/viewform?usp=send_form

Preenche e envia o questionário



1. Tendo em conta o conceito de usabilidade web indica qual a resposta correta:*

- ☐ Usabilidade web significa que as páginas devem ter um design apelativo.
- ☐ Usabilidade web significa que as páginas web devem poder ser utilizadas por todas as pessoas.
- ☐ Usabilidade web significa que o utilizador encontra toda a informação que procura de uma forma simples e natural.

2. Usabilidade é?*

- ☐ É tornar óbvio o óbvio, tendo em conta as necessidades do utilizador e o contexto em que este está inserido.
- ☐ Usabilidade não é uma característica daquilo que é utilizável e funcional.
- ☐ Usabilidade é fazer com que os utilizadores compreendam.

3. Responde se esta afirmação é verdadeira ou falsa." Se o modo de usar não é óbvio, o problema não é teu, é do design, da usabilidade".*

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso

4. Algumas das características da usabilidade web numa página são:*

- ☐ Botões e informações nos devidos lugares com hierarquia de importância.
- ☐ Cores adequadas; comportamento adequado ao público.
- ☐ Bastantes imagens, vídeos e animações nas páginas.

5. Quais as principais características da usabilidade:*

- ☐ Fácil de aprender, fácil de usar, poucos erros, agradável, fácil de lembrar.
- ☐ Fácil de lembrar e nenhuns erros.
- ☐ Simples, clara e eficiente.

Apêndice L – Heurísticas de Nielsen Simplificadas

O documento pode ser acedido em:


https://docs.google.com/document/d/1pajjYPFgXhvijn0hQ_AHnjHgXQmQg3EMZ2zzZy6qQg/edit?usp=sharing

Avaliação Heurística com Jovens no Papel de Especialistas Heurísticas de Nielsen	
Heurística Original	Heurística Simplificada
Visibilidade do estado do sistema: o sistema deve sempre manter o utilizador informado do estado do sistema, fornecendo respostas apropriadas num espaço de tempo aceitável.	Sei onde estou e o que estou a fazer.
Semelhança entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar a linguagem do utilizador, bem como apresentar informação estruturada de forma lógica e natural.	Consigo compreender a linguagem e acho-a adequada.
Controlo e liberdade: deve sempre ser fornecida ao utilizador uma 'saída de emergência' para as situações em que este, por lapso, siga um caminho dispar daquele lhe permita cumprir o objectivo inicial.	Consigo compreender o que estou a fazer ou voltar atrás quando me engano, ou seja, as páginas devem incluir voltar à página inicial ou página anterior.
Consistência e aderência a normas: o sistema deve no seu todo ser consistente, pois não compete ao utilizador perceber que diferentes situações resultam na mesma acção ou resposta	Uma palavra representa apenas uma acção/significado/interpretação. Diferentes palavras representam

Apêndice M – Avaliação heurística 1 a 5 - Grelha de verificação

O documento pode ser acedido em:

https://docs.google.com/forms/d/1cqIs5GSwZDLa8_5jwrhFUhctQzQkjsJGcbSEGs7gcs/viewform?usp=send_form



Escola Secundária Arco Íris
Turma 10ª H

Grupo: _____

website a avaliar: _____

Heurísticas a avaliar: _____

Avaliação heurística 1 a 5 - Lista de verificação de páginas web

1. Visibilidade do Estado do Sistema

Os utilizadores devem ser sempre informados sobre o estado em que o sistema se encontra.

	Checklist	Sim	Não	Não se aplica	Comentários
1	Existe uma resposta das páginas para cada ação do utilizador?				
2	O estado de um ícone é entendido pelo utilizador?				

Apêndice N – Avaliação heurística 6 a 10 - Grelha de verificação

O documento pode ser acedido em:

https://docs.google.com/document/d/1685BgC35zdFpEPi9o7p_gw9a7rk6Tjkc8b6k09EKXGI/edit?usp=sharing

Escola Secundária Arco Íris Turma 10ª H					
Grupo: _____					
website a avaliar: _____					
Heurísticas a avaliar: _____					
Avaliação heurística 6/10 - Lista de verificação de páginas web					
6. Reconhecimento em vez de recordação (Memória)					
Minimizar a carga de memória do utilizador tomando objetos, ações e opções visíveis.					
O utilizador não tem que se lembrar da informação de uma parte para outra.					
As instruções de uso devem estar visíveis e devem ser facilmente recuperáveis quando necessário.					
	<u>Checklist</u>	Sim	Não	Não se aplica	Comentários
1	Solicitações, sugestões e mensagens, são postas onde o utilizador as consegue ver facilmente?				
2	Houve cuidado em por a informação nas páginas do site, há títulos a separar os temas.				

Apêndice O – Folha de exercícios da aula 1 e 2

O documento pode ser acedido em:

<https://docs.google.com/document/d/1TQZDJqcBnvHfPCDHDst4tPgrs3tfZBy9h9DPIzP0KyQ/edit?usp=sharing>

Escola Secundária Arco Íris		
Turma 10º H		
Exercício 1		
Grupo: Nomes:		
Heurística a avaliar	Violou heurística sim/não	Obs

Exercício 2

Apêndice P – Cenário de Aprendizagem

Não te Esqueças da Usabilidade



Autor: Carla Coelho, aluna nº 12294, do Mestrado em Ensino da Informática. Cenário de Aprendizagem desenvolvido no âmbito da disciplina de Didáctica III, ano letivo 2013/2014.

Licença:



Cenário de Aprendizagem: Não te Esqueças da Usabilidade by Carla Coelho is licensed under a Creative Commons Atribuição-Use Não-Comercial 4.0 Internacional License.

Fontes:

<http://www.seara.com/fotos/editor2/usabilidade.pdf>
<http://www.nngroup.com/articles/author/jakob-nielsen/>
<http://usability.zip.net/>

Objetivos Gerais:

Sensibilizar os alunos para a problemática relacionada com a usabilidade Web.

Objetivos Específicos:

Conhecer as 10 heurísticas de Jakob Nielsen;
Avaliar websites segundo as 10 heurísticas de Jakob Nielsen;
Identificar os erros mais recorrentes em usabilidade segundo as 10 heurísticas de Nielsen;
Aplicar as heurísticas na criação de websites.

Atividades:

Escolher o website a avaliar, avaliar website de acordo com as heurísticas, discussão em sala de aula das heurísticas violadas, partilha do relatório de avaliação num espaço colaborativo *online*.

Tarefas:

Partilha de ideias e apresentação de conceitos;
criação de grupos de trabalho;
avaliação de websites segundo as heurísticas de Jakob Nielsen; preenchimento de checklist, partilha dos resultados da avaliação num relatório colaborativo.

Espaços:

Discussão dos conceitos, e avaliação de websites em sala de aula. Partilha de ideias em espaço colaborativo *online*.

Papéis:

Professor age como simplificador da aprendizagem, apresenta conceitos, indica e disponibiliza recursos. Alunos agem como investigadores, avaliando websites e descobrindo as heurísticas violadas.

Interações:

O professor orienta os alunos na aplicação das heurísticas de Jakob Nielsen, os alunos interagem entre si quando avaliam websites, utilizando por exemplo o método *think aloud*.

Resumo da narrativa:

O professor em sala de aula, ao abordar a criação de páginas Web, refere que estas devem ser construídas segundo algumas regras de usabilidade, refere ainda que usabilidade é uma característica daquilo que é utilizável e funcional ou seja é tornar o óbvio ainda mais óbvio, tendo em conta as necessidades do utilizador e o contexto em que ele está inserido. Distribui materiais de apoio, (vídeos, apresentação electrónica, documentação, links, wikis, websites) aos alunos sobre o que é a usabilidade, a importância da usabilidade em Websites, avaliação de websites segundo as 10 heurísticas de Jakob Nielsen.

Explica à turma, com recurso a exemplos práticos, o que é a usabilidade, porque é importante pensarmos em usabilidade quando construímos páginas Web, e introduz as 10 heurísticas de Jakob Nielsen explicando que estas servem para fazer a avaliação de websites, para que os alunos compreendam as heurísticas o professor deve recorrer a Websites que as tenham violado.

Palavras-Chave: Usabilidade Web, heurísticas de Jakob Nielsen, avaliação de Websites

Apêndice Q – Wiki UsabilidadeWeb10H

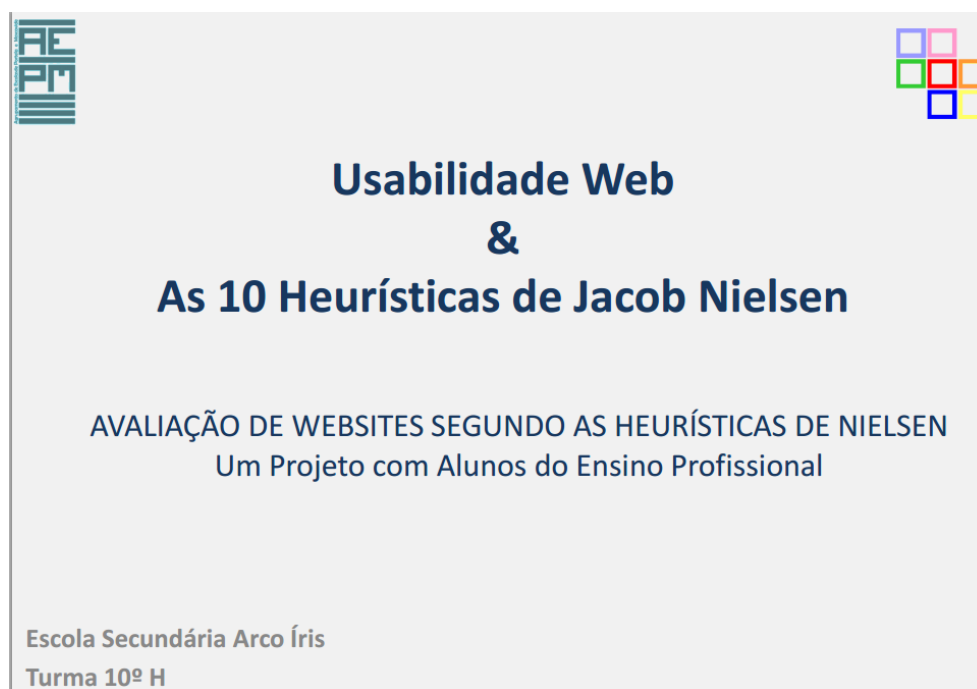
Por razões de ordem ética e moral, e para salvaguardar os alunos da turma, o *wiki* não estará acessível.



Apêndice R – Apresentação multimédia

O documento pode ser acedido em:

https://usabilidadeweb10h.wikispaces.com/file/view/Usabilidade%20Web_alunos.pdf/491397358/Usabilidade%20Web_alunos.pdf



Apêndice S – Diário de Aula da Professora

Professora: Carla Coelho

Curso Profissional Técnico de Apoio à Gestão Desportiva	
Escola Secundária Arco Íris	
Turma 10ºH	
Aula Nº _____	
Data: _____	
Diário da Aula	
Notas:	